清華學報

武進莊蘊寬題

民國六年四月

郵務局特准掛號認為新聞紙類

第二卷第六期

PEKING & TIENTSIN TIMES.

"Comitas Inter Gentes." 萬邦協和

The leading daily Newspaper
in Northern China

Official Organ of the
British, French and
Russian Municipalities.

Advertisement Rates on application.

THE CHINA

Illustrated Weekly

中華星期畫報

The only live Weekly
Picture Paper in China.

30 cents per copy $12.00 per year.

Up-to-date articles and illustrations of
all current events in China and abroad.
: Advertising Rates on application. :

Proprietors, Printers and Publishers
TIENTSIN PRESS, LIMITED.

35 Victoria Road, Tientsin

Branch Office, Rue Thomann, Peking.

諸君購貨請說明由清華學報介紹

E. Lee's General Store

Legation Quarters
[illegible] Street
Next to Catholic Church.

義利洋行

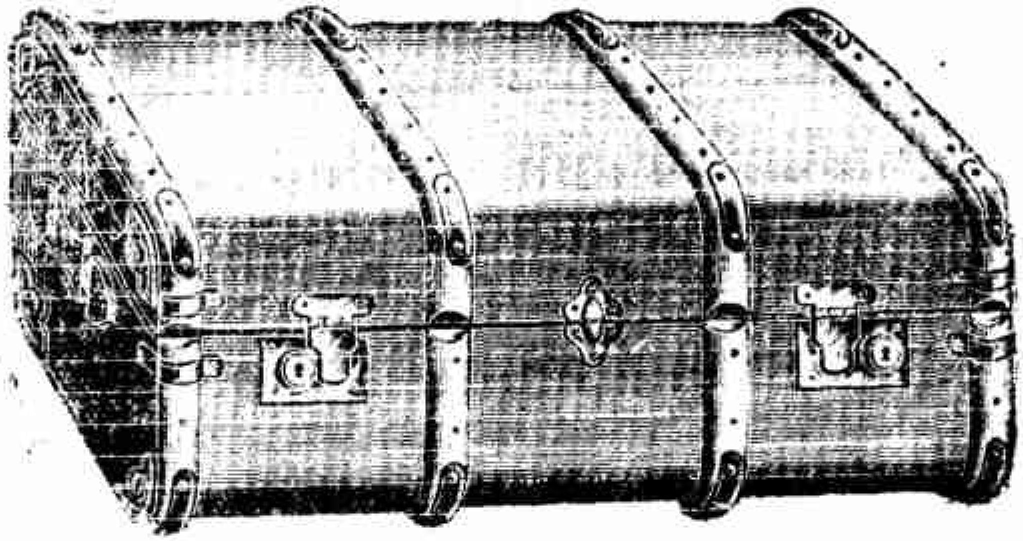
開設在東交民巷內台基廠東路便是

Gentlemen' Outfitting, Stationery and Office Requisites, Household Sundries, Fancy Leatherware, Wines and Spirits, Cigars and Cigarettes, Drawing and Surveying Instruments and Materials.

本行專售廚房傢具等物寫字房用品各樣紙張大小信封各樣顏色不同並有各種洋酒各樣玻璃杯花樣不同另有呂宋煙捲並煙捲罐煙捲盒無不全備

TRAVELLING TRUNKS AND LEATHER HANDBAGS OF EVERY DESCRIPTION.

SADDLERY



HORSE BLANKETS

Ledgers - Daybooks - Letter Files

Tennis : Balls and Rackets

LARGEST STOCK IN NORTH CHINA OF
Drawing and Surveying Instruments, Drawing and Surveying Materials

DUMPY LEVEL, TACHOMETER

Drawing Paper, Tracing Paper, Tracing Linen and Blue Print Paper, T Squares, Set Squares, Curves, Sectional Parallels, Slide Rule, Compasses, Drawing Instruments, Drawing Ink, Brushes, Pencils, Fountain Pens, Pen Nibs, Rubber, Measuring Tapes, Steel Tapes, etc. etc.

Please mention "Tsing Hua Journal"

諸君購貨請說明由清華學報介紹

E. Lee's General Store

Legation Quarters
[illegible] Street
Next to Catholic Church

義利洋行

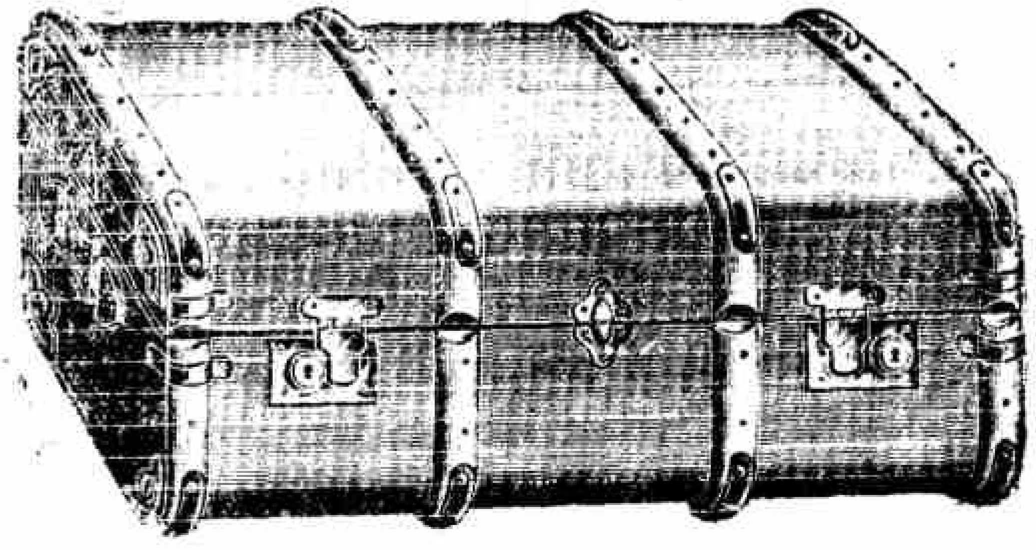
開設在東交民巷內台基廠路東便是

Gentlemen' Outfitting, Stationery and Office Requisites, Household Sundries, Fancy Leatherware, Wines and Spirits, Cigars and Cigarettes, Drawing and Surveying Instruments and Materials.

本行專售文房傢具等物寫字房用品各樣紙張大小信封各樣顏色不同並有各種洋酒各樣玻璃杯花樣不同另有呂宋煙捲並煙捲罐煙捲盒無不全備

TRAVELLING TRUNKS AND LEATHER HANDBAGS
OF EVERY DESCRIPTION.

SADDLERY



HORSE BLANKETS

Ledgers - Daybooks - Letter Files

Tennis : Balls and Rackets

LARGEST STOCK IN NORTH CHINA OF
Drawing and Surveying Instruments, Drawing and Surveying Materials

DUMPY LEVEL, TACHOMETER

Drawing Paper Tracing Paper, Tracing Linen and Blue Print Paper, T Squares, Set Squares, Curves, Sectional Parallels, Slide Rule, Compasses, Drawing Instruments, Drawing Ink Brushes Pencils, Fountain Pens, Pen Nibs, Rubber, Measuring Tapes, Steel Tapes, etc. etc.

Please mention "Tsing Hua Journal"

國貨機關

本所開辦十餘年專售本國製造各種貨品凡國產所有無不搜羅盡備整批零售定價從廉並標明價目設場陳列任人隨便入看並包作各項成件又有詳細貨目如蒙函索隨時寄奉又發行半月報宗旨為強國六策月出兩紙訂閱全年本埠大洋一角五外埠每月兩次寄大洋二角七一次寄二角一外國每月兩次寄大洋六角三一次寄三角凡代派按本埠七扣收價　郵費另加

天津北馬路工業售品總所謹啓　電話七一三

君[illegible]本[illegible]一[illegible]二千元之獎金乎

[illegible]五大特色

一 [illegible]人人可[illegible]百十貳元至貳千元之

二 [illegible]

三 [illegible]作獎洋而以儲戶號數[illegible]者可立時領取現洋[illegible]者每月仍可有奪標權

四 所付之款至期滿時照本發還非特絲毫無扣且亦外有紅利之利

五 借貸 儲後儲戶可隨時照統計表取還會本或向公司借貸

欲知詳章請至北京東交民巷瑞金大樓本會所取閱或向本會函索即寄

共和印刷局

本局不惜巨貲特聘國內技術名手雕刻鋼版銅版精製玻璃版電版照相網目版活字版五彩石印專印東西書報銀錢鈔票股票地圖商標文憑仿單名片兼辦東西紙張及各種印刷資料無不完備技術精良價格從廉定貨[illegible]期交貨不誤時期此本局講[illegible]招來而垂久遠之至意　各界惠顧幸祈諒焉

本局設北京琉璃廠西頭路南門牌五十三號電話南局六十三

諸君購貨請聲明由清華學報介紹

中國第一家

精益眼鏡公司

觀音寺街西口路北

電話南局一一一一號

CROOKES' GLASS ONLY ADMITS BENEFICIAL RAYS TO ENTER YOUR EYES.

Lenses [illegible] in [illegible]

OCULAR TESTS
Subjective Method, Trial lenses
Maddox Musel Test, etc.
Objective Method, Skiametry, Dynamic and Static, Ophthal-mometry etc.

Sir William Crookes one of England's greatest men, now 83 years of age

CHINESE OPTICAL CO.

18 Kwan Yin Szu St. Out of Chien men Gate.

PEKING.

Tel. No. S. 111.

Head Office: SHANGHAI.
Branches: Peking, Tientsin, Hankow,
Changsha, and Hangchow.

Please mention "Tsing Hua Journal."

Silberman's Drapery and Outfitting Stores.

Hong Name "Min-Tai"

1 B Broadway, Shanghai.

Silberman

Begs to advise his Customers and Friends and also the Boys of the Tsing Hua College that he has removed to bigger premises and has now on display the Latest in Summer and Autumn Wear direct from New York and San Francisco.

Stylish Straw Hats from Small Brims and High Crowns to Wide Brims and Low Crowns Latest Arrow Collars and Shirts.

Witty Panama Exhibition ties.
Underwear, Sox and Tennis Shoes a Speciality.
When calling down for your Easter Holidays.
Drop in for a few Minites to
Silberman's Drapery and Outfitting Stores and he will show you what he's got.

Note the Address

No. 1 B—Broadway.
(opp. Astor House)

上海陸興鴻

英美成衣

本號請有巧手裁縫專做英美各國時款衣服無論本處面定遠方函示工料一概從廉歷來各大學校出洋留學諸君大半皆囑本號代辦可見本號辦事認眞實價克己也

洋貨食物

SING HONG

Gentlemen's Tailor and General Outfitter
288-292 North Szechuen Road
SHANGHAI.

Telephone 2801 Shanghai.

The China-American Trading Co., InC.

Engineering And Contracting Department.

PEKING. TIENTSIN.

Installation of :-	We equip :-
Steam and Hot Water Heating Systems.	General Machine Shops.
Sanitary Work.	Forging Plants.
Electrical Work.	Railroad Shops,
Power Plants.	Wood Working Shops,
Sewage Disposal Plants.	Foundries for Steel and Iron.
Ventilating Apparatus.	Complete Railroad Systems,

Well Sinking, Water Supply, Pumping Plants.

北京 美豐洋行 天津

(甲)建築工程	(乙)出售修理機器
安置汽管溫烘器	普通機器
安置熱水溫烘器	鑄鐵器
衛生工程	鑄銅器
電氣工程	火車車頭
發動機	鐵路上一切用器
暗溝排泄穢水機	工木機器
戶內通氣機	各種抽水機器
戶外送風機	
掘井工程	
自來水工程	

THE FU HUA MOTOR GARAGE

Glacis Street near Hatamen.

PEKING.

Sole Agents for :—

Ford Motor Cars.	Tires and Accessories.
Willys-Knight Motor Cars,	Motor Car Repairs.
Willys-Utility Motor Trucks.	Casoline.
Indian Motorcycles.	Lubricating Oils

Electrical and Storage Battery Repairs.

A trial will convince you of the efficiency of our Carage. and our ability to perform work entrusted to our care.

福華汽車行

北京東安街

電話東二二二九號

本行向運外國各大名廠汽車來華歷有年矣所售福爾特汽車煤汽自轉車車輪輪帶及各附屬物品均經科學家精密研究名技師悉心考求之所得製造而成敏捷適用早為惠顧者所公認至於修理機件技術之優良出售各貨價值之克己猶其餘事也

FEARON, DANIEL & CO., INC.

美商

協隆洋行

專售各種進口貨

分設中國五支店所在地

天津　北京　哈爾濱　上海　漢口

本公司開設中國歷有年所信用卓著物美價廉如蒙函索貨樣價單立即答覆如託運大宗外貨本公司亦可代辦

楚禪主撰

丙辰

本誌創於民國再造之年宗旨在主持正誼闡明治術灌輸近世文明促進民國福利分論說譯述通信叢錄藝苑僞乘等門出版以來風行海內同人用益策勵自第一卷起大加刷新延楚禪君爲編輯且聘名流擔任撰著加插圖畫　閱者幸注意焉

報費	一册三角　半年一元六角　全年三元
郵費	本國四分　日本八分　歐美一角二分
上海泰東書局發行	全國各大書坊寄售

甯協萬著

西征紀事

上海及各省中華書局發行

定價　布面一元五角　紙面一元

本書乃甯協萬君遊歷歐洲之作凡山川都塞無所不紀且甯君具嶄新學識準絕大眼光故於各國政教學術之本源及現狀皆能啓伏發微抉其精要書中插圖數十幅均精彩奪目閱之如臥遊全歐凡我國民欲知世界眞象允宜人手一編

甯協萬著

留英政治譚

上海及各省中華書局發行

定價　布面一元五角　紙面一元

本書乃甯楚禪君留學英國之作凡英國要政如海軍工商外交殖民教育學制交通市政及地方自治政黨內閣諸端無不考察詳明採其近情而挈其要領且加以論斷對針本國信爲經世之巨製全書都數百頁乃識時務者必讀之書也

上海榮昌祥號

英大馬路新世界對面

本號開設十餘年所做服裝均式樣新奇合季時趨材料堅實足以經久

(一)**自運**泰西高等呢絨嗶嘰

(一)**專做**各種制服各式西裝

(一)**出售**西裝應用附屬物品

(一)**承辦**出洋遊學諸君之西裝

電話四一二四號

CHONG SING & CO.

GENTLEMEN'S TAILORS

GENERAL OUTFITTERS AND WOOLLEN MERCHANTS

Has always in stock a choice assortment of

TWEEDS AND NAVY BLUE CLOTH, ETC.

OF ENGLISH MANUFACTURE

N. B. All Outfits made by the above establishment are equal to English make and cheaper than any European Establishment in Shanghai.

All orders are promptly attended to and executed.

P. 364 NANKING ROAD, CORNER OF THIBET ROAD

TELEPHONE No. 4124

SHANGHAI.

有目共賞

專門眼科

同仁醫院

Methodist Hospital, Optical Department

Cor. Legation and Hatamen Sts.

Peking

REFRACTING AND MANUFACTURING

OPTICIANS

Spectacles—Eyeglasses—Lenses

Prompt Service

Scientific Examination—Accurate Grinding

本醫院自創設中國北京以來頗蒙社會歡迎許馳聲久遠
而於眼科一門尤為擅長此部人士女所共許者也現在
極力擴充之於本院東南隅增設新樓一處地勢宏敞皆
氣新鮮專理眼科一門並添聘特等技師配製精妙眼鏡
目備有磨鏡機器可隨時接照人之眼光視力配合之鏡
之類別有平光雜光凹凸等光面顏色亦分類不一患
顧諸君可隨意選擇焉夫目之於人其作用關於全體目
之不靈全體為之不便故目力不便之人當急求所以治
之之法治法有三 一醫目力不足視乎醫者之真否
[illegible]

故久視平與製之得法[illegible]
乎醫力助視力為轉移故[illegible]
果本院不惜宣資特設眼[illegible]
餘力以副 患顧諸君之[illegible]
官競無往非用目力之處[illegible]
各界諸[illegible]其欣然來新幸[illegible]

同仁醫院 謹啟

電話南局[illegible]

Please mention "Ching Hua Journal."

諸君購貨請說明由清華學報介紹

English and Chinese Books and Stationery

General Literature and Educational Depository

An Abundant Stock of School and College Text Books of all the Principal British and American Publishers.

Just Pay us a Visit

at

The Christian Literature Society

Edward Evans & Sons, Limited

F. K. Kuochiyun's

Teng Shih Kou, Peking

F. K. Kuōchiyun

Agent for North China

洋文書籍類

漢文書籍類

文具類

中華上海伊文思圖書公司

諸君購貨請聲明由清華學報介紹

大昌和

本號開設天津數十餘年專辦洋廣雜貨價值公道貨色鮮明久蒙各界諸君歡迎推許今特設支店于北京俾便諸君下顧各色貨物列下

洋酒餅干 罐頭食物 烟捲末烟 各色地蔴 廣東雜貢 鹹魚海味 廣東末烟 廣東烟捲 絨線絨氈

崇文門內大街蘇州胡同口

電話東局一千五百九十五

TAYLOR & CO.

General Provisions

and

Canton Goods

Price Moderate

61, Hatamen Street

PEKING

Tel. E. 1595

北京

繼長永地毯公司

崇文門大街

材料堅實 顏色鮮明

花樣美麗 價目公道

Best Quality Moderate Price

CHICHANGYUNG

CARPET MANUFACTURER

Hatamen St., Peking

Please mention "Tsing Hua Journal."

You Need not be worried

by

The High Cost of Living

Get the Montgomery Ward Habit, and Save Time Worry and Money.

Write to us for a copy of our Big Catalogue of 100,000 articles for the home, farm, office and shop.

Everything to eat, wear and use

ALL AT WHOLESALE PRICES DIRECT TO YOU

Four Million Families all over the world supply their needs from us.

WHY DON'T YOU ?

Our Grocery List published every sixty days tells you the right prices to pay for high grade provisions. Let us send it to you—free, of course.

No matter where you live you can save money by dealing with us.

Our MISSIONARY BUREAU is now a regular feature of the establishment. We have constantly in hand hundreds of orders from missionaries all ever the wrld who buy of us because we give them greater variety, better value, lower freight rates, absolute guaranty of safe delivery; and we include with their orders packages and boxes sent in to us by friends and other merchants.

We give them the benefit of our low carload freight rates—*lower than can be obtained elsewhere.* Our service across the Pacific is unimpaired, and the freight rate for merchandise purchased from us is only $1.75 per hundred pounds from Chicago clear through to Yokohama, Kobe, Shanghai, Hongkong and Manila. Compare our rate with the rate others quote you! It is much less than the ***regular rate*** either from Chicago to the Pacific Coast, or from the Pacific Coast to the other side.

Write to Maynard D. Howell, Export Manager, Chicago, and let him tell you in detail of our Missionary Service.

Our Catalogues are in the hands of every American Missionary and on file for consultation at every American Consulate.

Catalogues may also be obtained from the office of this paper. These will be given out to reliable persons who call for them. Twenty-five cents gold should be included in all mail requests to partly pay the mailing expenses.

Montgomery Ward & Co.,

Chicago, U. S. A.

科學

科學第三卷第三期目錄

插圖 星圖八幅

科學與德行……唐鉞

中國之實業……楊銓

幾率論……胡明復

中西星名圖攷……趙元任

潛艇概說……高銛

冶金大要……陳藩

土壤……李積新

調查 鴉片煙與煙草之消長 日本之電力……

雜俎 中外學者略史 [illegible]鼠 世界最古之金類器物 世界最古之電動機 世界最大之鐘 世界最賤之表 世界最奇之魚 世界最固執之動物 戀家性

附錄一 [illegible]“中國植物學”短評……竺可楨

附錄二 記合衆國[illegible]利[illegible]鋼橋廠……羅英

中國科學社記事……

每冊二角五分 全年二元五角 郵費每冊三分

總發行所 上海靜安寺路五十一號中國科學社

代派處 上海及各省商務印書館 中華書局

請聲明由清華學報介紹

商務印書館發行

▲韋白司德原著郁德基編

英華合解袖珍新字典

▲洋裝一冊定價九角

是書原名袖珍字典、為美人韋白司德氏最近之作、內容以根字為主、而附轉成字及複字於下、故得節省篇幅、留增入新字之地步、實為著者得意之作、本館依據原書註解、復加入漢註、合成英華雙解、實為袖珍字書中至新之書也、

▲伍光建編一元五角

英漢雙解英文成語辭典

▲特價八角三個月為限

是編參考成語辭典多種、闕者補之、誤者正之、所有解釋英漢並用、凡一語有數義者、均一一臚列、每一解釋必繫以例句、使讀者領其用法、此外如拉丁意法等成語為英文所常引用者、亦均增入、可謂搜羅詳備、最善之參考書、

諸君購貨請聲明由清華學報介紹

交通部
上海工業專門學校
學生雜誌

定報處上海工業專門學校南洋學會發行部

本雜誌分中西二部有論著工藝科學體育文苑雜俎記載等門並多插圖均本校同學課餘精心之作工藝科學尤多宏著裝訂優美印刷精良尤其餘事每冊祇收回印刷費大洋三角全年四冊定全年者價洋一元郵費每冊二分半現已出至第四期學界諸君不可不閱有志實業者尤宜人手一編

代銷處上海商務書館
中華書局及各大書坊

中華書局出版

學校自修

文學精華

最爲適用

吾國文學滙於四部顧卷帙之多汗牛充棟雖使擇尤披覽初學之士亦苦卒業爲難本局有鑒於此特舉四部最要之籍

（經類）如孟子檀弓公羊穀梁

（史類）如國語國策史記漢書

（子類）如老子莊子列子管子荀子墨子韓非子淮南子

（集類）如昭明文選杜詩蘇詩古今小品古文辭類纂正編續編等

各書計二十二種輯爲精華加以評點章法淸晰句讀分明實爲四部之總鑰文學之初桄扼要鈎玄莫善於此

（已出二十二種）

國語精華	全二冊	三角
戰國策精華	全三冊	四角五分
公羊傳精華	全一冊	二角
穀梁傳精華	全一冊	一角五分
檀弓精華	全一冊	二角
史記精華	全八冊	一元二角
漢書精華	全八冊	一元二角
老子精華	全一冊	一角
莊子精華	全二冊	四角
墨子精華	全一冊	一角五分
管子精華	全一冊	二角五分
荀子精華	全一冊	二角
列子精華	全一冊	一角五分
孟子精華	全一冊	三角
韓非子精華	全一冊	二角五分
淮南子精華	全一冊	三角
古文辭類纂精華	正編四冊	六角
	續編二冊	四角
文選精華	全一冊	三角
古今小品精華	全二冊	五角
杜詩精華	全一冊	二角五分
蘇詩精華	全一冊	二角

（其餘陸續出版）

清華學報之特點

(一) 本學報係合校中部生及去校校友之力編輯而成

(一) 本學報自每年十一月起至次年六月止按月用中文英文輪流出版

(一) 本學報對於中外學術風俗之優良可資傳播者加以選撰用中文英文分別譯登籍以發揚我國之幽光貫輸泰西之文明

(一) 本學報對於國內外文學事業之關於我國教育者或專記載或加討論以爲發達教育之補助

(一) 本學報能使閱者覽知本校內容國內外各學校以雜誌報章交換者彼此可皆切磋觀摩之效

清華學報第二卷第五期(英文)要目

中華民國六年三月出版

中國之工程教育

蔡諤傳

職業概談

善與惡樂與苦

羅馬尼亞之戰役

革命制度考略

中國天文學史

Please mention "Tsing Hua Journal."

清華學報第二卷第六期目錄

圖畫

清華學校童子軍

著述

蔡孑民先生演說要旨　演講紀錄員　孟憲承

麥克維博士演講錄　演講紀錄員　孟憲承

戰爭與人類進化之關係　陳[illegible]經

學校調度法　孫克基

蒙台梭利教育法之要旨　陳烈勳

學術

中國算學史畧　清華學生科學社社員　[illegible]介孫

傳染病之討論　余澤蘭

中國治河問題　沈翔

工業化學　陳[illegible]忱

目錄

農業維新說　清華學生科學社社員　曹明鑾
世界印刷術發達史　沈鵬飛

教育法令

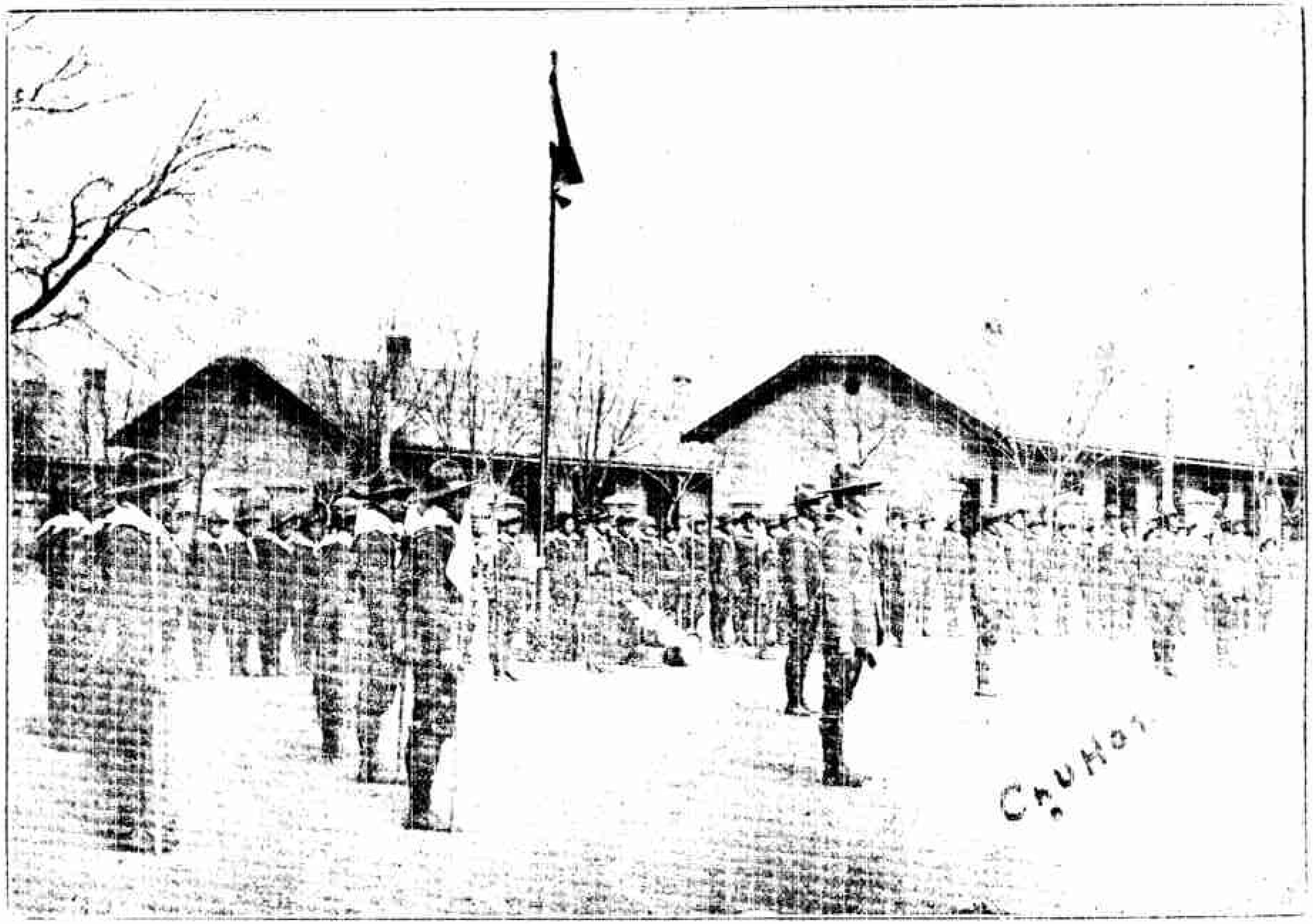
學校衛生法令　董　時

文藝

德意志大詩家許雷傳畧　童錫祥
蒙古風土記　唐崇慈
美國大文豪漢雷哲穆斯傳略　唐崇慈

叢錄

廣西地勢及實業之近況　清華學生科學社社社　曹　縺
中國實業發展之機會　程其保
美孚煤油公司小史　燕春臺
兒童教育之研究　程其保
中國農業狀況報告　鄭步青
編輯紀述



清華學校童子軍

著述

蔡孑民先生演說要旨

講演紀錄員　孟憲承

兩種感想　參觀清華學校。有二種感想。一則愛國心。一則人道主義是也。是校之成立。溯遠源於庚子之禍變。吾人對於往時國際交涉之失敗。人民排外之蠢動。因覺愧、恥、而、油、然、生、愛、國、之心。而美國以正義為天下倡。特別退還賠款。為教育人材之用。吾人、因、感、誠、意、而、益、信、人、道、主、義、之、終、可、實、現。此二感想。同時湧現於吾心中。抑國、家、主、義、與、人、道、主、義。初、若、不、相、容、者、也。但國家必須自衛。則不能不有常設之軍隊。社會之事業若交通若商業。亦關乎人生之樂利。而因國界之分。遂反生種種障礙。種種壟斷。且以圖謀國家生存國力發展之故。往往不惜以人民為犧牲。歐洲戰爭。是其著例。吾人對於現在國家之組織。以不認為過渡時代者。倡無政府主義。欲破壞政府之組織。以個人為單位。以人道為指歸。國家主義、與、世界主義、之、

不、相、容。蓋知、此、矣。而何以在清華所得之二感想。同時盤旋於吾心中。豈非、以、今、日、爲、兩、主、義、過、渡、之、時、代。吾人、因、同、具、此、愛、國、心、與、人、道、觀、念、歟。國家主義與世界主義之過渡。求之事實而可徵。今日世界慈善事業。若紅十字會等組織。已全泯國界。各國工會之集合。亦以人類爲一體。至思想學術。則世界所公。本無國別。凡此皆日趨大同之明證。將來理想之世界不難推測而知。進言之。道德最後之進化。有三層階級。(一)利己即所以利他說。(二)雖不利己而利他即所以利己說。(三)絕對利他說。人與人之道德。自以利他爲極軌。理想之世界。亦必使國家與個人等。犧牲自己以利他人。今則國際道德。止於人己同利。故吾人不能不同時抱愛國心與人道主義。惟其爲兩主義過渡之時代。故不能不調劑之參合之使不相衝突也。

對於清華學生所希望　吾人之教育。亦爲適應此時代之預備。清華學生皆欲求高深之學問於國外。對於此將來之學者。尤不能無特別之希望。故更貢數言。

發達特性　分工之理。在以己之所長。補人之所短。而人之所長。亦還爲我所享受。故人、類、分、工、決、不、當、盡、歸、於、同、化。而貴、在、各、能、發、達、其、特、性、吾國學生游學他國者。不患其科學程度

之不若人。患其模仿太過而消亡其特性。所謂特性。即地理歷史家庭社會所影響於人生之質點而已。學者言進化最高級。爲各具我性。次則各具個性。能保此我性。則所得於外國之思想言論學術。吸收而消化之。盡爲「我」之一部。而不爲其所同化。否則留德者爲國內增加幾輩德人。留英留法者爲國內增加幾輩英人法人。夫世界上能增加此幾輩有學問有德行之德人英人法人。寧不甚善。無如梏亡其我性之尤可痛惜也。往者學生出外。深受激刺。其有毅力者。或緣之而益自發憤。其志行稍薄弱者、即棄捐其「我」而同化於外人。所望後之留學者。必須由我食而化之。而毋爲彼所同化。學業修畢。更徧游數邦。以盡吸收其優點。且發達我特性也。

信仰自由　吾人赴外國。見外人不但學術政事優於我。即品行風俗亦優於我。求其故而不得。則曰是宗教爲之。反觀國內黑暗腐敗。不可救療。則曰是無信仰爲之。於是或信從基督。或以中國不可無宗教。而又不願自附於耶。因欲崇孔子爲教主。此皆不明因果之言也。彼俗化之美。仍由於教育普及。科學發達。法律完備。人人於因果律知之甚明。何者行之而有利。何

者行之而有害。辨別之甚析。故多數人率循正軌耳。於宗教何與。至於社會上一部分之黑暗。何國蔑有。不可以觀察未周而懸斷也。質言之。道德、與、宗、教。渺不、相、涉。故行、爲、不、可、以、自。由。而信仰、期、於、自、由。行爲之標準。根於習慣。習慣無善惡。無是非。而不可易。如吾國道德之條件。有與西方異者。今有人違反舊時之習慣與條件。而盡易之以西方之所有。至於放僻邪侈。亦藉口曰。此西方所恆有。是尚得爲有道德乎。故曰、行、爲、不、可、以、自、由、也。若夫宗教。本初民神話。創造萬物末日審判諸說。不合科學。在今日信者蓋寡。而所謂與科學不相衝突之宗教。則不過玄學問題之一假定答語。不得此答語。則此問題終梗於吾心而不快。吾又窮思冥索而不得。則且於宗教哲學之中擇吾所最契合之答語以相慰藉焉。孔之答語可也。耶之答語可也。其他無量數之宗教家哲學家之答語亦可也。宗教之爲用如此。既爲聊相慰藉之一假定答語。吾必取其與我最契合者。則吾之抉擇。有完全之自由。且亦不能限於現在少數之宗教。故曰、信、仰、期、於、自、由、也。明乎此。則可以勿眩於習聞之宗、教、說、矣。

社會服役　美洲有取締華工之法律。雖由工價賤而美工人不能與之競爭。致遭擯斥。亦

由我國工人知識太低。行爲太劣。而有以自取其咎。唐人街之腐敗。久爲世所詬病。留學生、對、於此、不幸、之、同、胞。有補、救、匡、正、之、天、職。歐洲留學界。已有行之者。如巴黎之儉學會。對於法國召募華工。力持工價與法人平等及工人應受教育之議。儉學會並設一華工學校。授工人以簡易國文算術及法語。又刊「華工雜誌」。用白話撰述。別附中法文對照之名詞短語。以饟華工之知識。英國留學生。亦有同樣之事業。其所出雜誌。定名「工讀」。是皆於求學之暇。爲同胞謀幸福者也。美洲華工。其需此種扶助尤急。而商人巨賈。不暇過問。惟待將來之學者急起圖之耳。清華校內。於社會服役。提倡實行。不遺餘力。如校役夜課及通俗演講等。均他校所未嘗有。竊望常抱此主義。異日到美後。推行於彼處之華工。則造福宏矣。

麥克羅博士演講錄

演講 紀錄 [illegible]

五　代議政治之溯原下

代議觀念之原何在乎。人將曰。原於盧梭之「民約論」。蓋盧梭以爲人民本有政府以前權利自由。各皆平等。然患其無秩敘。擾擾不安。而不足以相生養也。乃締結契約。各捨其自由之

權利。投之於政府。以造成鞏固無弊之國家。且其所投之權利。各各平均。無强弱多寡之分、故無相侵相奪之患。歐洲民權之起。導源於茲。然社會契約之說。以盧梭而昌。非以盧梭而始也。英之魁儒碩彥。若郝伯思。若洛克。詩人若彌爾敦。皆早已盛倡民約之說。更溯之遠古。李確虎哥於所著「宗教政法」中。已含此理想。則其淵源古矣。民約之說。猶莫知其所濫觴。則代議政治。更何自而知其所託始乎。

爰稽載籍。反觀希臘。夫希臘之政治。市府政治也。此市與彼市互競。此府與彼府分爭。其終則同歸於澌滅。至亞歷山大以三千萬衆。橫行天下。志在創立大一統之帝國。然無代議制度以經綸其間。則非中央集權。即分崩離析。中央集權者。雄主之所優爲。而弱者所不勝任也。故帝宮車一晏駕。而馬其頓夕瓜分矣。洎乎羅馬。以國都爲全國政治之中樞。各省官吏。由元老院或皇帝遣使擁旄而代治之。謂之省督。蓋至是而帝政之規模宏遠已。從希臘之市府基自由。自由之極。卽地方獨立。而不能成統一之國家。羅馬之帝政主統一。統一之極。則人民失其自由。而無地方分治之餘地。均失之也。皆無代議制度之過也。

羅馬帝王。湎於淫侈。基督降世百年前。胡人已牧馬於古都之邊。長安（羅馬稱 Eternal City）之金城千里。而王氣黯然。關塞之鐵騎成羣。而士無鬬志。胡伺其釁久矣。至四百七十六年而國祚果斬。於是四夷交侵。迭爲興廢。胡族慓勇獷悍，棄禮義而尙武功。不知文學美術爲何物。戎夷斬伐。如草木焉。焚書之禍。烈於秦皇。而焦土之虐。等於楚炬。宮闕灰燼。禮樂蕩然。中古文明。斯爲浩刼。剝極而復。條頓蠻族。或者其亦將大有造於世界乎。

此新民族者。酷愛自由者也。代議制度之種子。亦即萌蘖其中。雖諸家聚訟不一。若斯賓塞謂此爲天演之良果。而非一時代所得專。精琦謂此爲歷史的產物。而非一民族所獨有。然史家論證。多歸功條頓。達悉德斯於千八百年前。已謂自由之起。起於條頓。孟德斯鳩亦言此高尙尊嚴之代議制度。實誕生於日耳曼森林之中。至亞丹氏（美史學家耶路大學歷史教授）則斷定其非初民之遺型。而爲條頓之特撰。史事昭然。不可掩也。彼條頓各族之王位。率皆由選舉而得。其各部之刑與政。各部公開會議以決之。此種會議。謂之百名（地方區稱也）會。其上復有高級之合議機關。以議一國之要政。而選舉王及各部之酋長。蓋儼然具國會之雛形矣。

生物學有一公理焉。凡複雜之生活。苟非加以特殊之保育。則常回復於古代之初形。是爲退化。生物如此。政治亦有然。中世之歐洲。其一例也。查理大帝。再造帝國。一仍羅馬之故。敎權君權無限。惟以天命與良知爲限。所謂個人自由。所謂代議觀念。蕩以微矣。至一千八百四十三年。凡爾登之約告成。而三分鼎足之局遂定。自是而兵戈擾攘。復無寧歲。大陸沈沈。惟有陰森之鬼氣。所謂神聖羅馬帝國者。旣不神聖。亦非羅馬。復非帝國。惟[illegible]食人而已。至十八世紀。退化之程序已全。「天賦神聖之君權」遂成政治之惟一信仰。

[illegible]大陸[illegible]英國。而發榮滋長[illegible]

[illegible]

聯盟之經驗甚至不祥故華盛頓退職宣言中卽引「糾葛之聯盟」爲大戒其外交兩大信條（一）不干涉歐洲政局（二）不容歐洲干涉美洲之政局成立甚早亞丹斯爲總統時法美感情決裂幾至宣戰終竭全力以鎭定之而保持其不入歐洲漩渦之態度至傑斐森就任演說亦宣言「對外求和平與貿易增進其親睦之善意而屏絕其糾紛之聯盟」是可知孟祿氏以前不干涉主義已爲外交之圭臬矣。

一千八百十四年怪傑拿翁既竄歐洲列強開大會議於維也納謀恢復戰事前各國之原狀若者還其領土若者復其王權更結合神聖同盟以爲宗教性質之後盾不久而許西班牙之請以武力代平其內亂是時南美諸國多叛西而改建共和尤爲同盟之一目的其影響於美國者一則俄人席捲亞拉斯加駸駸有窺太平洋東岸之勢一則[illegible]西班牙[illegible]大陸風雲遂益緊急而美亦不得不籌對付[illegible]之利益不願有事於南美故亦不與神聖同盟深相契合美國[illegible]遂由兩國當局合作宣言不承認干涉南美之行動然未有確定之步驟進

所謂孟祿主義者。即誕生於此時。實總統孟祿氏提出於國會之宣言書也。先是孟祿氏以其政策。諮詢於退任之二總統極富森與曼的生。極富森答書極表同意。並謂「吾人第一根本之科律。為永遠不入歐洲糾紛之局。第云即永遠不承認歐洲干涉大西洋以外之事云云。」曼的生亦絕端贊助此新宣言。而盡其獻贊。吾人於此。可想見當時在野政治家之同寅協恭。與行政首長之謙冲虛抑矣。

孟祿氏既得內閣之同意。又獲二氏之贊助。乃毅然於一千八百二十三年十二月二日致宣言書於國會。其最扼要之語。為「美國為公道計。為對於各國之友誼計。宣言自後凡各國欲擴張其勢力於此半球者。美國不能不認為有危險於吾人之利平與安全。」又云「自是以後。美洲大陸。不能作為歐洲任何國將來伸張殖民之地。」而「歐洲無論何國之國政。美國亦決不加以干預」云。質言之。則美不干涉歐。歐亦不能干涉美而已。

孟祿主義。所以在外交史上為非常重要之一葉者。非其理想之新奇。（孟祿之政策。根於歷史與先例。無足異者」）乃其發表之時期。與其措辭之精當。有以使世界各國聳動聽聞也。

吾人所當注意者。則孟祿主義。不過美國外交上所取之一種態度。其對於歐洲各國。既無特別之契約。即不負必須履行之責任。故此宣言書提出國會三年以後。國會對於派遣代表參與巴拿馬會議。發生極大之辯論。麥倫氏即謂對於南美政府。美國不應負武力抵抗其外國干涉之責任。雷維氏爲吏簡明之宣言。謂美國並無信約必阻撓他國擴張殖民地於南美。前總統塔孚脫氏。亦言美國不因孟祿主義而擔保維持墨西哥之秩序云。是則孟祿主義之界限。美國政治家所三致意焉者也。

案、國際公法。國家有獨立權。故不受外國之干涉。所謂孟祿主義。即以不干涉爲原則者也。夫干涉固非正當之行爲。然若有正當之理由。如爲保護己國之利益。或反對他國之橫暴。或制止他國之違約。或盡友誼於一方而行使其干涉。則國際法學者間亦認許之。誠以世界各國。不能悉力敵而勢均。事實上多不能免也。各國對我之國際關係。久已居乎不干涉之原則。而日託於上列之理由。以相周旋。有人焉。鼓吹遠東孟祿主義。以東方者東方人之東方。於歐、美、無與。其言非不新穎可喜。然轉一語曰。支、那、容、吾、處、分、之、權、由、吾、人、不、容、置、喙。

容、吾、誇、割、之、爾。西方人不容染指。則吾知不天下幾多罪惡。將假孟祿主義之名以行也。要克羅博士言美洲孟祿主義甚詳。其間不雜一毫侵略之性質。尤情見乎詞。讀者細繹之。史尋繹此東方之孟祿主義說。其亦可以瞿然省矣。譯餘有感。爲發一言。

學校調度法

（續第二卷第四期）美國夏夜逢 Edward R. Shaw 原著 孫克基編述

第七章 竹木傢具

一、學校橙椅 學校傢具之最要者。莫如橙椅。一校學生在校所耗之時日。亦多近在橙椅處。故橙椅於學生身體關係最爲重大。日之近視遠視。背之灣曲與夫身體之衰弱等等病[illegible]是以生焉。用校中之橙椅最須合宜。而所佔地位。復少。有工程一方面視之。[illegible]其[illegible]作方面者。但[illegible]此等橙椅。係置于[illegible]學者[illegible]則以兩[illegible]擇其[illegible]類面選擇[illegible]日久遂至不可收藥。欲求備于橙椅高下[illegible]之人個二、[illegible]生長而之不同 哈佛大學[illegible]特教授[illegible]其[illegible]歐洲各國亦然。今試設小孩六歲[illegible]

其身體。則身體之高。其變更爲四十吋又六十六乃至四十七吋又一十三則其差爲六吋又四十七。女學生則爲四十吋又五十七乃至四十七吋又三十六。其差爲六吋又七十九。至十一歲時。其高爲四十九吋又四十七乃至五十七吋又五十。其差爲八吋又〇三。女學生則爲四十九吋又三十三乃至五十七吋又九十六。其差爲八吋又六三。至十五歲時。其高爲五十六吋又五十五乃至六十七吋又九十。其差爲十一吋又三十五。女生其高爲五十七吋又三十九乃至六十五吋。其差爲七吋又六十一。由上觀之。學生年有增長。凡棹椅必每年一更換。無疑也。

三、幼年及成人之不同　女人自十二歲至十四歲。生長最速。男子則十四歲至十六歲生長甚速。女子一年凡在此時期內生長。腰邊當約增高一吋。[illegible]男女坐時高度不同。男女相比。女子坐時高度以視其立時高度爲大。[illegible]時。椅桌須相切之要　凡固定學生。應求棹椅必須一致。[illegible]之椅。椅能上下推動。則易長之人。可隨意安配其高下。然[illegible]

無致身偏。若如三十一圖所示。實使學生體歪而近視也。總而言之。辦學者須知學生在學之時。正身體發育之候。苟疏略于一時。實貽害于終生。害匪淺也。

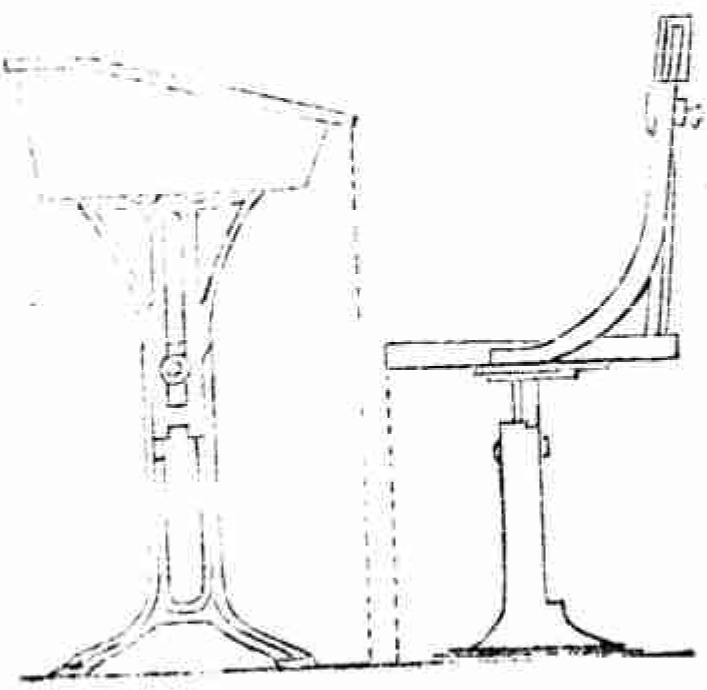
五、棹椅相依之位置　凡欲使學生坐立之得宜。必其坐立如尸。就尻骨盤平均體重。如自頭作線。與尻骨盤相接。能一直下垂。則坐式可稱得體。有數學校不[illegible]書籍[illegible]傷其[illegible]以與學生有[illegible]傷者甚衆

六、座位之[illegible]距離[illegible]

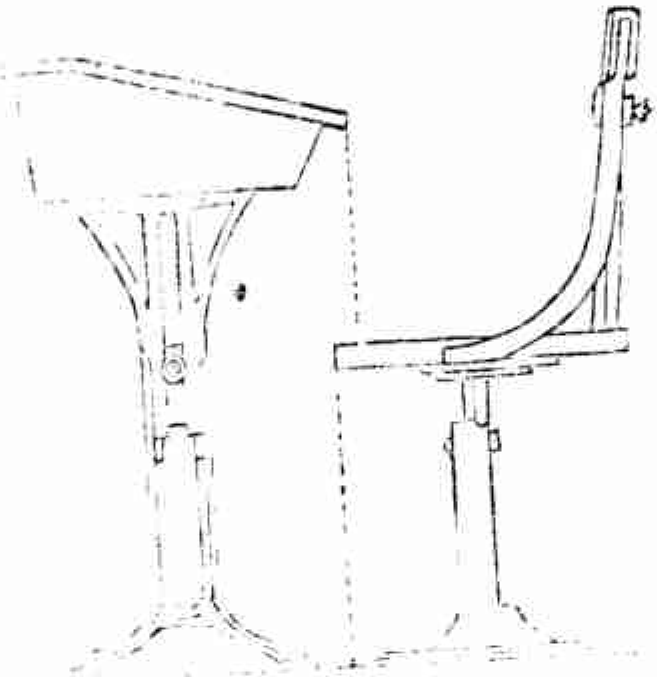
第三十一圖

有[illegible]有離有零距離。其分別係自棹前邊作垂線至地。又自椅前邊作垂線[illegible]相[illegible]

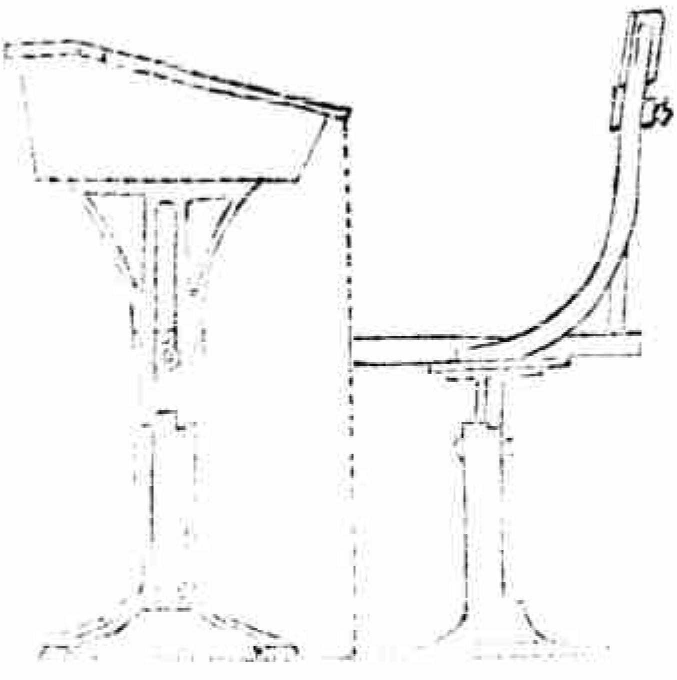
而中空有餘地者。曰正距離。如第三十二圖所示。其不相重而差過者。曰負距離、如第三十三圖所示。其相重者。曰零距離。如第三十四圖所示。凡學生坐正距離之棹椅者。背脊外屈。而胸



第三十二圖



第三十三圖



第三十四圖

臟結縮。讀者可一試坐如此設置之棹椅。或更一試棹之矮者。必覺身體之彎結不安。脇骨擠壓。而呼吸不舒。腰脇內迫。而胃臟遂收縮。斯可以知孩提所受之損發。於頸項下垂。彎筋內縮

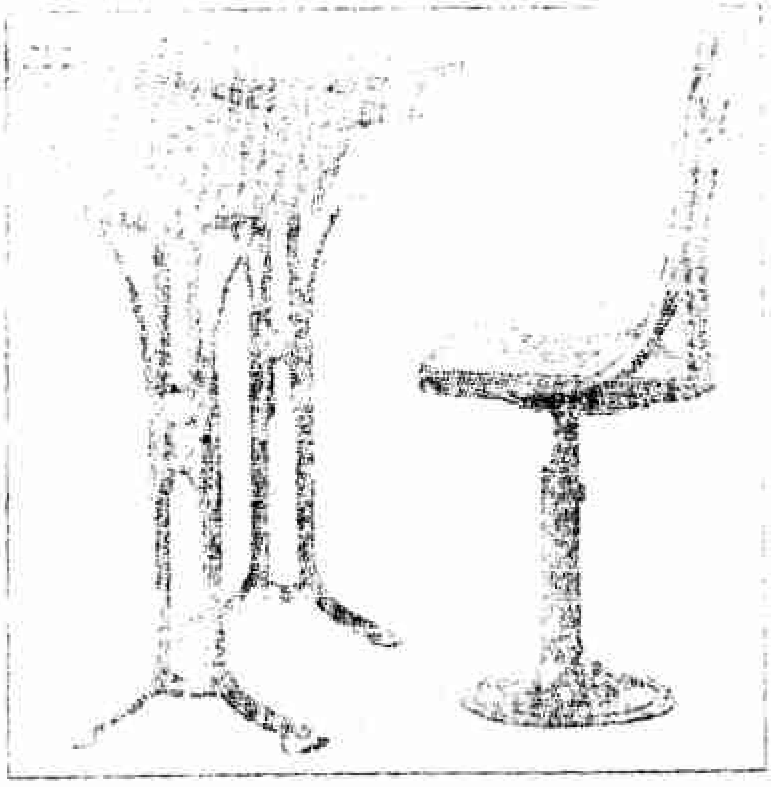
因頭垂增重。筋骨難勝故也。況頭垂則眼距書太近。因而近視者矣。故正距離桌椅不宜用。必以負距離方合也。

七桌面宜能上下推動　凡桌椅安設成負距離者。其距離不可過側。免桌邊壓逼腹部。坐負距離之桌椅。可使書紙稍近眼前。不致移動身體以就光綫也。負距離大小。必以適使學生讀寫畫算時。其筋骨常協力支其上身全體。而其他部分可交替休息也。負距離若小。則學生坐起維艱。故桌面貴能上下推動。不獨能隨意定負距離大小。亦可使桌椅成正距離。因小正距離。有時足使學生行動快便也。

八桌面之斜度　桌面之斜度。以學生讀寫時。其兩肘離身。分在一平線以外。右肘及前臂之側當與桌面成負距離時。桌面最高部離身最遠。而肩必齊立。人[illegible]大概在五度八度之間。若向後推。必使書籍離目太近。乃致近視。[illegible]離目。在少須有十二吋。大凡視綫之平者上。與書面成垂直線。[illegible]十度八十度角。因人之視物。目部宜稍下向。此實造物為之[illegible]

在棹。或謂棹面斜度當四十五度。亦有謂須三十度者。如此大角。筆中墨水。恐難下流。然字跡稍縮。手臂力稍傾。惟微小物件易于下墜。且肘灣太甚。筋肉必縮。於書寫運轉。妨礙實多也。以著者辦學之經驗決之。棹面有十五度斜角即可。此亦維也納學校棹椅舖之所考究如是。但書籍終嫌其易於下墜耳。故每於棹面下設反籠可上撐棹面。使其斜度減小。如第三十五圖所示者也。是以適用之棹。棹面斜度為十五度。亦可下推與椅成負距離至大四吋。用肩不偏不斜。書寫之距離適當。頭身體能無灣屈也。至幼年生棹椅不同。只在能高能下。餘無他異也。

第三十五圖



九。棹椅之姿式　椅高以使學生坐時。大腿須與地平。下腿垂直。脚掌抵地為合。欲得此大腿下腿成正方之形。必使椅能上下推動。方可求其適合高度。又椅面當[illegible]不[illegible]。[illegible]當[illegible]八分之

三吋爲度。其最深處必爲椅柱輻輳處。如此人不外倒，椅不後傾。但不宜太深。否則尻骨外斜。窩之邊。須在椅前邊向後吋半處。椅之靠背須高。以能及人之肩胛骨下部爲度。俾疲倦後靠時。可多休息。其靠背板須向前稍曲。不宜直者平者。大凡人之端坐。其身體外向之綫。與座底之綫相重。書寫時。手臂自在底綫之外。如此則他部筋骨須着力以支上身。此即大腿也。故大腿須垂直也。椅不宜側。側則人易疲倦。蓋側則人身易于外移。爲其後靠而身體逼仄難安。脊椎下部與肩胛骨受壓過重。必傷薦骨及尾骶骨也。椅面須有大腿三分之二之長。前邊宜圓不宜方。方則梗格神經及血絡諸脈。但椅面不宜太寬。寬則兩腿偏斜。又多損交。

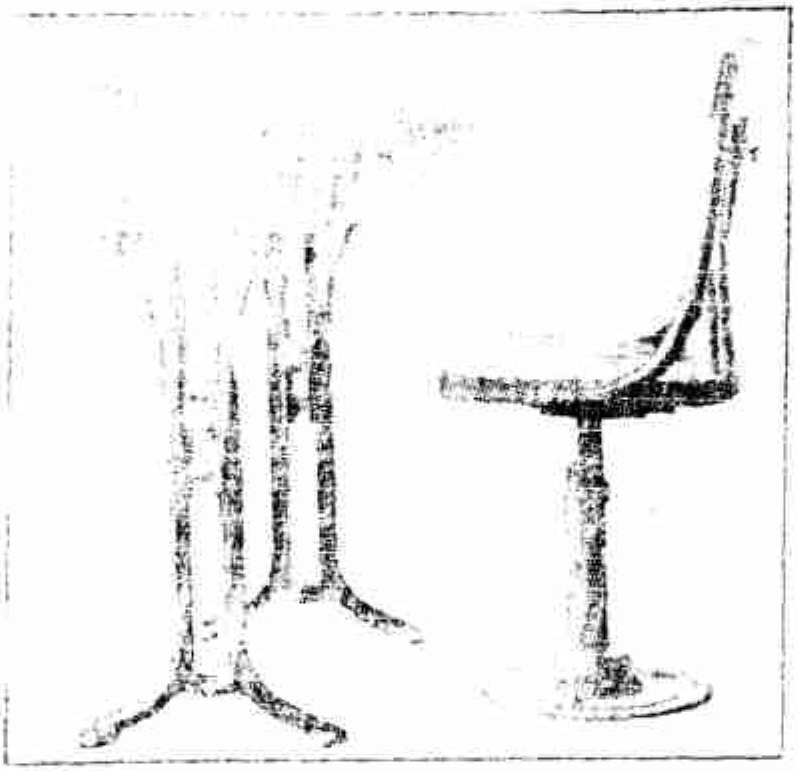
十、臂墊　前旣述學生姿式之宜免除者。今請言姿式之須倣學者。第一曰臂墊。臂墊不惟保臂。且能使人不費力而端坐。今試以書墊臂部。凭椅背而坐。此書不獨使身體可歸于正。身體自歸於正也。前言椅須可上下推者。以幼年生長快也。今臂墊亦然。

十一、足墊　第二曰足墊。近地當板。長與椅齊。有時此係與椅相連者。但今日有議足墊之非者。謂一學生在座。足不自由。於無事時。常常搖曳不定。第二足墊有踏板突出。使得自搖云。

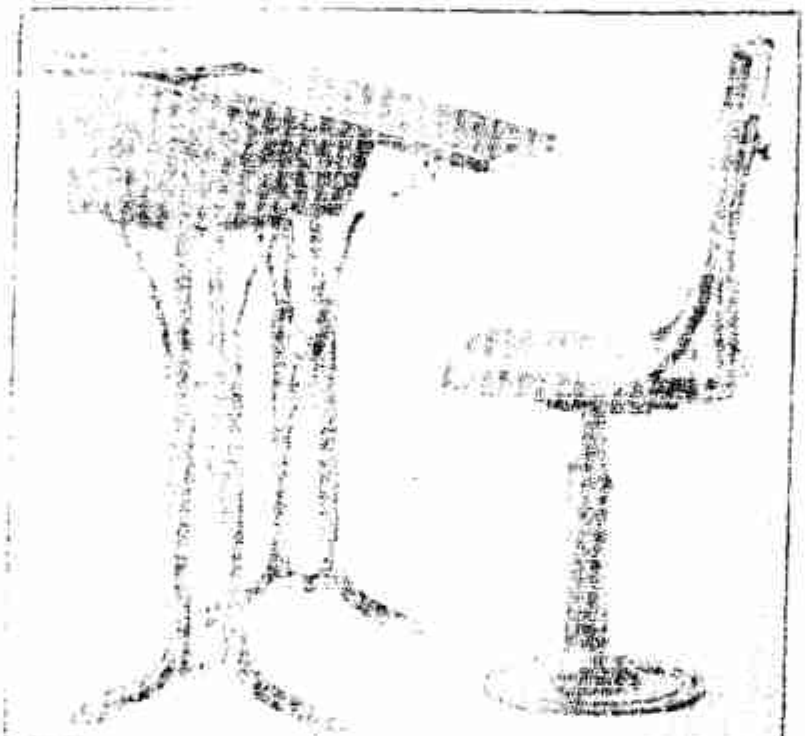
十二、單桌　學校應具單份桌椅。萬不宜備四人共坐之桌椅。蓋單份桌椅可。妨染疾可。免擁集。可不阻撓他人之事。且監學之事倍易也。

十三、學醒者桌　近來市中有新製桌椅。其高廣均就學生年紀之大小爲之。甚爲得法。即桌椅距離桌面斜度等等。均配置妥善。如第三十六三十七兩圖所示所謂學醒者桌椅。各棹並有。棹椅均可上下推動。椅上六度。棹面斜十五度。若第三十七圖之圖圖式。棹前邊距椅一時。所謂正距離是也。可使學生坐[illegible]較[illegible]右

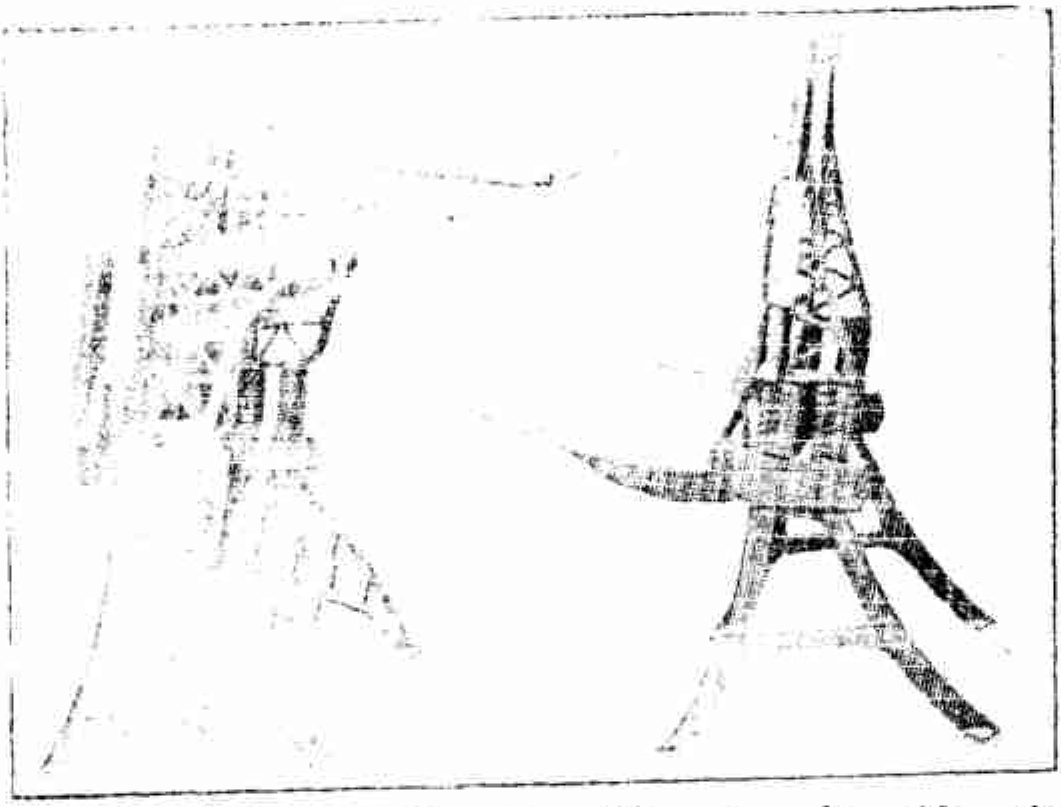
第三十六圖



第三十七圖



第三十八圖



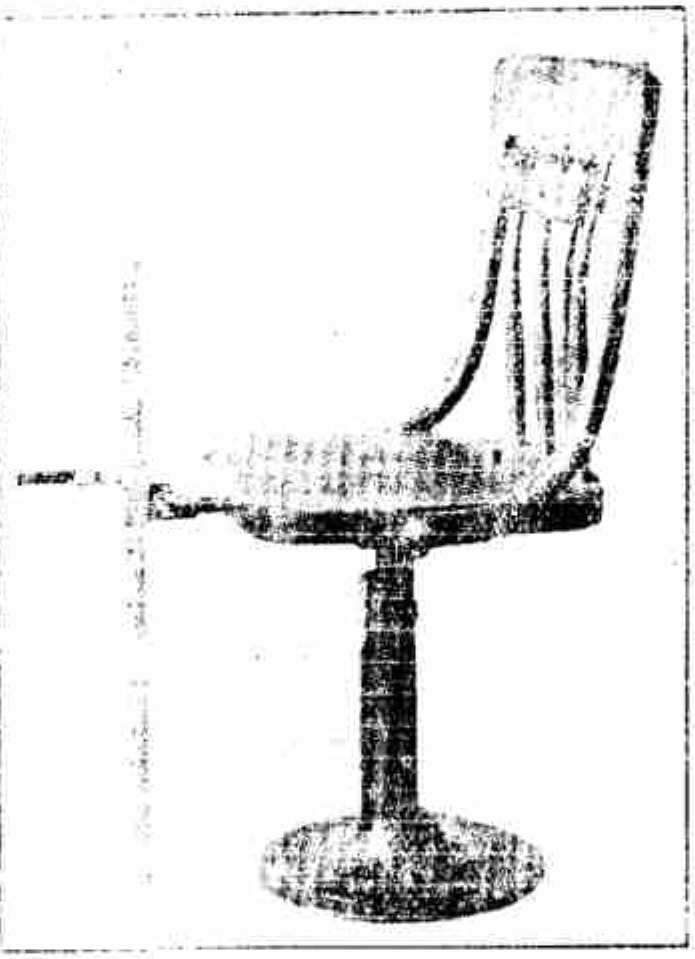
第三十七圖之開放式。棹前邊在椅邊後約三吋。所謂負距離是也。第三十四圖。餘棹面爲二內籠上撐、棹面抬高十度。而成五度斜角者。此爲書畫等事而止。俾墨汁不流也、第三十九圖所示。係又一式具臂墊等物。學生坐式、可參觀第五十九圖。

十四、完全棹椅　第三十八圖所示之棹椅。係可前後挪移成正負距離者。但不能上下推動。此實微疵，欲得完全之棹椅。必並此而無之，圖中棹椅機節。即幼生能自動用。其椅設臂枕，能易調度。棹面斜度爲十度。其大便益處、即棹面係活動摺板也。能使人適爲正負距離。以棹面上推緊密。能施盖屜中諸物也。

十五、安置棹椅條則　椅高須與幼生自膝至踵之長同，傢具鋪有另置量棹椅界尺，如第三十九圖中所示

尺係方木上刻分寸。方木旁安計算尺。或曰滑尺係半邊卍字形、與方木兩對面正交者。一上一下。中間距離。洽爲椅面之厚。令幼生端坐、以足抵地。以下腿垂直、置上面計算尺於學生大腿下。記其高低、藏入夾袋、當校役鋪設棹椅時。即可照碼安置也。椅面或升或降。以底面落在下面計算尺上卽得。

第三十九圖



十六臂墊之位置　臂墊之位置。以適在臂之上部、能安支肘部。

十七背棹　背棹當下、以能適當安置爲範、肩不上聳、肩不下垂、背不彎曲、背棹須設置距離椅面須稍下斜、照兩手可安置棹上。而身離棹邊可一手寬也。

十八換坐位　學校生徒輪期替換調換座位。約每年二月至八月中爲一期、此爲生長最快之期。八月中至十一月中爲生長較緩之期、十一月中至三月中爲生長又緩之期。大約棹椅每年下舉

年須對換兩次一在九月開學之初。一在來春二三月間也。每當移動位置桌椅高下必又重新對換也。

十九、收拾之玩忽　學校桌椅固宜可上下推動者然若歷久忘之。則與不能推動者等耳。但排定高下。事繁費時。教員又何常有暇及此。即夫役亦少勤慎者。故莫如設曲柄活軸於桌面下則安置稍易。此等裝置。亦可用之于椅也。

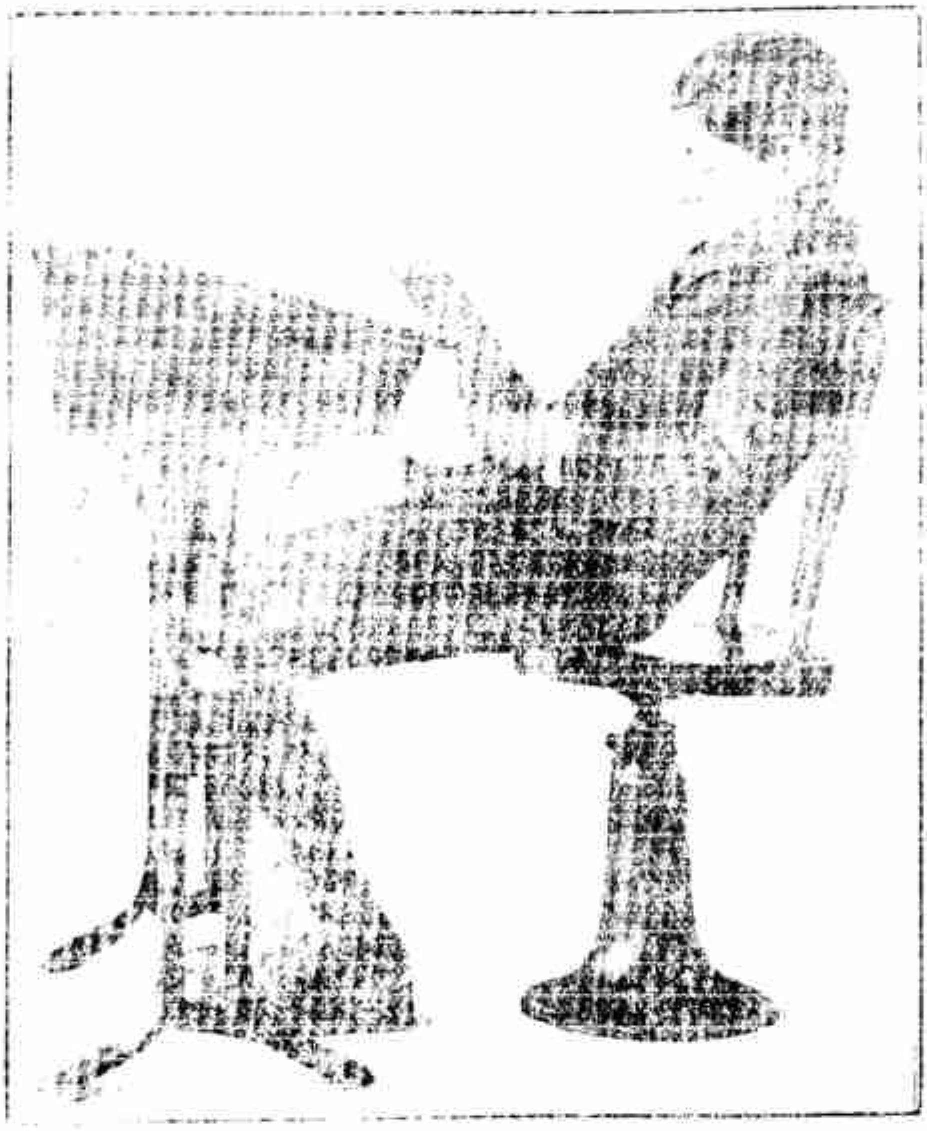
第八章　坐立姿式

一、損缺身體之點　近日歐美士夫據生理學上之考究。學校中諸事往往操持過度。在校時間最久。習慣濡染而又未諳事之完備。無驅殼之損傷幾已有之彌彰。一校人員除辦事教授而外其餘各時乃至不合宜桌椅與夫坐立種種缺憾無人料理積久習成斷非易術千八百九十二年奧渡士頓此種情形雖以下言非虛語。遇斯氏著有學校衛生一篇稽考七歲。身高相差二十一時半。而其桌椅乃相若。又一校有一百六十一人。年齡相差八九歲。身高相差十七時又四分之三。而其桌椅乃相若。又一校九十一人。年齡相差五歲又二月。身高

相差約一呎而其棹椅乃相若且其中什一坐時足不能抵地斯氏曰此數學校之生徒他日必皆圓肩者也。

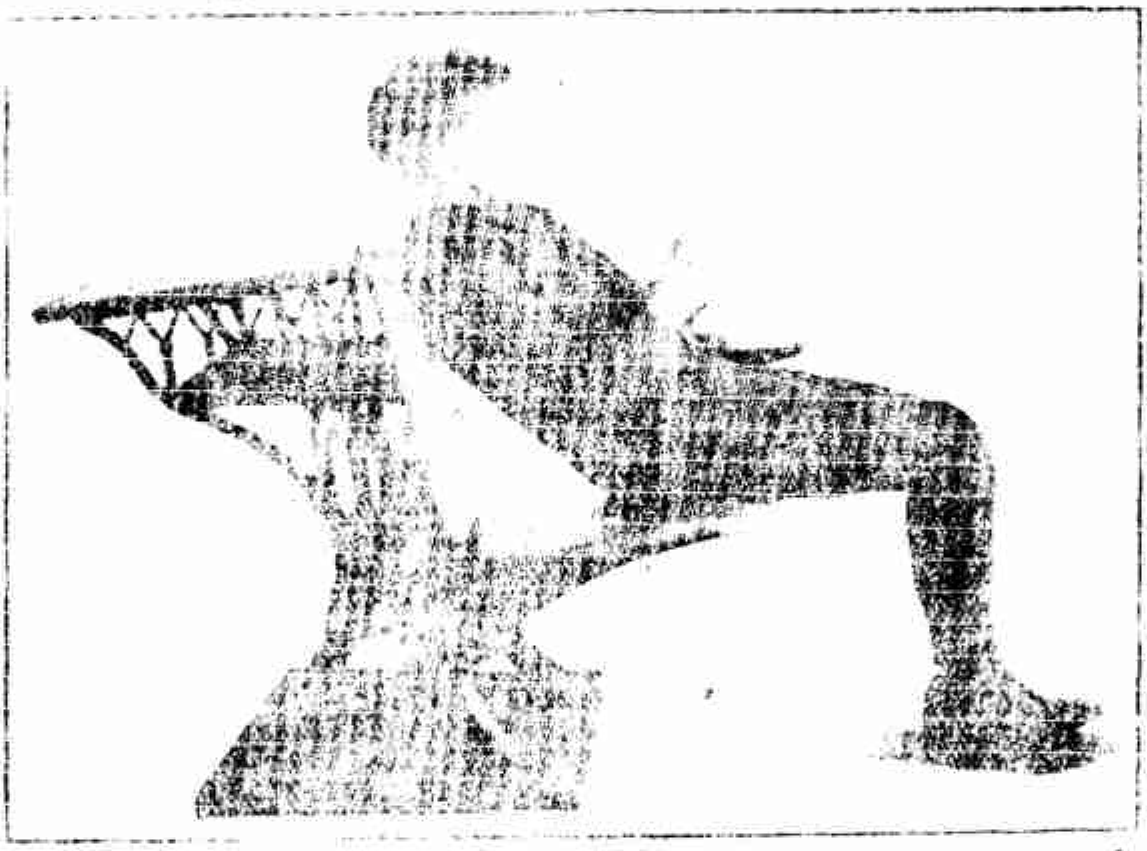
二、坐之姿式　如第四十四十一兩圖之姿式。學生最易犯之即有最衛生之棹椅亦然。就其坐式言之。人身之重、偏在尾脊骨及肩胛骨兩處。蓋常常以臀尖下移所致。如此坐法。凡稍知人體構造者。必能曉然於俯首垂頭。窄胸圓肩之病。且肺部洩氣呼吸喘急。常帶延長頭骨或頸。且有傷於[illegible]

第[illegible]圖



[illegible]

第四十一圖



其接處一如上述。並使人站於其肘內。臂小臂[illegible]稍

其所以相依者。非特卑下。即彼此相距過遠也。所謂[illegible]

第四十二圖

解次 前已於第[illegible]

此坐式關於尻骨[illegible]

事[illegible]日兩手亦相稍與臀部成一綫也。如此坐式。最不[illegible]所用。[illegible]其坐式

與頭身之重力。兩不相妨。非然者。頭既下垂。如欲矯正之。力必倍用矣。又第七章中亦已言之桿椅衛生大概。然有時學生桿椅合式。而學生終至勞傷者。實未得用其力之道也。

三、遊息　欲學生終日在座不倦而姿式端正。必嘗使其以時遊息。第一年生不可使其凝坐。在學時間三分之一。即在坐時。亦必令其起動二次。或作手式以便記憶。或分團團坐以便講習。自第二年起在座時間。可漸延長。於規定休息時間外。宜多令學生走動。約每日須有三分鐘之休息四次。上午一次。下午三次。專為活潑筋骨而設。預防偏廢也。

四、立之姿式　如第四十三圖所示站立之姿式。係由麥攝博士親學報告書中摘取。麥氏極

第四十三圖

嘗議此種姿式。且言學校中男女學生最易犯此。而女生尤甚。凡辦學及教育者亟應隨時力誡。蓋此種姿式左臀下降左肩下墜則右身自然伸長。向右傾向左彎曲。且如此站立。頭必向右下垂。方可使重力平右足而右足[illegible]不合宜左身承力所牽掣也。且兩臂亦不在一直線上。向右高左低。而腸臟遂難容於身[illegible]內。至背內肉

有向右移者。損傷身體。女子尤甚。久之習成痼疾。非假手外科醫生莫治也。

五、合宜之立式　立時。兩足不可一前一後。庶全身體重落在兩足。全部肢體。兩旁相稱。如第四十四圖所示。亦麥氏所攝者。如此姿式。體重落處。稍在足脛。臀部後收。胸部前張。學生在校站立。必須如此訓導。若站立久時。則兩足並立。頗難支持。宜以一足稍放於他一足之前。如演說之式。如第四十五圖所示者。但不可。如此姿立。必時有變換。方不偏苦一足也。

第四十四圖

第四十五圖

六、坐立姿式之相較　立式之不合。其為害尚不至如坐式之不合之甚。蓋坐時久而立時多行動也。又不合姿式之為害。男子不如女子之甚。蓋男子在幼時活潑。而女子多靜。且其時已成習也。即如坐時交足。女子為多。在中國[illegible]故一校教育當注意[illegible]女子之[illegible]直挺[illegible]教之。此實非不良姿式之目的也。

七、家庭責任　凡學生姿式不可全賴學校教育。亦半賴家庭教育。有時學生身體偏缺。實由家庭而然。即如學生入學。所携書籍。多半推積身之一邊。而女子尤甚。歷久不改。身體自歪與前之傾左而立者同病。學校之對於此。亦惟得詳言其害。而能實行改革之者。是在其為父母者矣。

八、運動　學生入校。太半只求其完畢一日功課。即餘時亦令其讀寫而忽於運動之道。此殊大誤。亦人之不知游息之在學校之重為何如也。一校縱不能具寬敞之地。總宜與學生以寬暇之時。使知注意於此。今之學校不獨忽於此。且多有隔閡於此而不知去者。是可畏也。

九、休息　十年前。有議廢中上午及中下午之休息者。所持者[illegible]大[illegible]經歷[illegible]多年之經驗。而是近漸復於初。於上午下午各騰出十五分鐘[illegible]組而其益倍蓰。蓋大時人與相與相生人之外游倍生樂[illegible]於是此次有精神既來。血脈自然週流。而血質亦自清晰矣。

十、運動時間　除前述每日須運動而外。每日須切規定一時[illegible]

養精力兼之正身張胸，皆實賴此。但愼無勞心耳。

十一、運動種類　運動一事。須折衷於一種。其使人生厭者使人疲憊者皆不適用。惟舒展思力。緩善筋骨。是爲得宜。總之運動必使人樂。不使人煩。切毋謂運動必須器械。其實徒手足之能運動週身者。益有過之。但器械有時專練身之一部缺憾者。是當別論耳。

戰爭與人類進化之關係（大西洋月報）

陳師經

竊觀學者嘗研究人類活動之原則。而考察其發展之陳迹。議論紛紜。傾向各異。或趨於理性。而主張動進。或趨於情欲。而出之强暴。主前說者，以爲人類常受理性之支配。涵濡陶育。自能日進無疆。而義理實爲改革社會之要素。故於國主和平。人主教育。主後說者。以爲自私欲念出乎天性。非義理所可轉移。蓋社會之秩序。恃武力而安全。即正道亦恃武力而成立者。但當人果受教育之訓練矣。而其所能作爲者。亦不過屈服於較强壯較聰敏者之下而已。故其主義蔑奴役爲當然。對於政體。主張專制而鄙棄共和。推其極則視戰爭爲神聖。以强權爲戰爭利也。

然人性皆善。彼古今學哲之學說。宗教信條。莫不崇尚和平。以求人類幸福。後說固不足恃矣。近世學者。逞其雌黃。妄標新說。以爲戰爭爲發展一國特性之利器。而國家特强權以成立。故有强權無公理。有武力無法律。更無所謂道德也。此學說根據於兩大理由。一取證於動植物變遷之現象。一取證於歷史上之事實。以爲强弱相汰。天演公理。由理論而趨於實用。於是五洲萬國。莫不勤修武備。重視戰爭。禍心包藏。世界從此多事矣。茲分別論之。

所謂動植物變遷之說者。天演論是也。天演之說。謂凡物之發達。由簡單而趨于複雜。由不完全而趨于完全。如植物。由隱花植物而進於顯花植物焉。如動物。由植蟲及軟體動物而進于脊椎類。鳥類焉。而後哺乳類焉。人焉。人者。即哺乳類發達之最高者也。若者滅而若者生。幾經爭競。始克底于生存。故物相競而相存。亦相競而相進。競爭之道。組[illegible]。本能各用其性靈。性靈愈用而愈精。本能愈用而愈大。於是其種才日進而[illegible]。原人時代。人類[illegible]於較强者勢力之下。幾度磨練。相與競爭。以其體力與智力。[illegible]類[illegible]。役萬物。出類拔萃。而爲天地之靈。迫然有弱者雖受制於强者[illegible]

強者之感化。或可改進至較高之地位。如有色人種之受白皙人種感化。斯拉夫及閃面陸種族之受條頓族感化是也。由是知進化之原。由於競爭。動物相爭。孰為生機較完。氣力較強者。乃得堅持不亡。生存於世。國際之間。其理亦然。各國相爭。孰為戰備最良。組織最完者。乃得示其威強。讋服天下。然世無戰爭。則優者無所勝。而劣者不必敗矣。故戰爭實為進化之原。雖然。動植物之發達。姑謂由於競爭。然在人羣社會之間。進化之道。果由於爭戰乎。愼思之有不中於理者存焉。

其一。人羣社會之進化。與外界（即人類以外之境界）各不相侔也。人羣進化之[illegible]有[illegible]之現象。與外界[illegible]之現象。或可[illegible]觀。然其跡象。皆不[illegible]而有[illegible]以推測其變化如[illegible]。吾人[illegible]如當[illegible]物皆[illegible]樹與[illegible]大小。而[illegible]律。即可[illegible]之於[illegible]而無所容[illegible]雖人[illegible]各[illegible]各不同焉。故各人有各人之特性。而[illegible]

亂。皆由於萬種不可思議之原因。感應其身心而發。是其思想行為決不能預斷一例。惟只推定也。

其二所謂天演學說。在今科學界中。尚未成為定例。著名動物學家。米歇耳博士。謂物類進化之次序。如達爾文之說。乃一似最切近之臆說。而尚非定例。果由何道以次進化。至今未能確準。惟較高較複雜之形體。實由低下簡單之形體進化而來。而物類與其外界境遇之適合與否。似為其發達之重要原由云。

其三達爾文所謂生存競爭之意義。亦未必為同類同種中之互相競爭也。一獸與一獸相鬬。固或有之。間亦有競爭一雌耳。但未聞羣獸與羣獸相鬬殺。[illegible]
[illegible]之意。若其兩種物類[illegible]
[illegible]殺戮。各相毀滅。仇敵之法[illegible]
[illegible]
其間[illegible]外界境遇有密切之關係。試[illegible]一[illegible]

如駟馬之齊驅。然不閱數年。茲土僅爲二三種類所占有。餘則萎焉。於此可知適土者存。不適者亡也。獨在人類戰爭中。無此現象。且適相反也。不觀夫戰爭中衝鋒陷陣。相率死於戰場者。非孱弱之人。而皆爲强壯之士乎。

其五物類之發達衰落。概有兩因。一爲善病易死。二爲易於生育。此則與人類同者也。然何以若者易病而死。若者易生而育。是由於質力之不同。構造之各別。而與種類之爭競無關也。從此可知物種進化之由。乃以有體質上天賦優勝之能力。若用武力以取優勝。抑亦末矣。

上舉五端。陳其大略。已足證戰爭爲人類進化之源一說之不可信。且達爾文所著原種一書。中有一段曰。凡國家雖有極大之常備軍者。其國中年富力强之男子。必應召入伍。[illegible]而易作不道德之事。且令少壯不得結婚。而彼孱弱不健全之人民。反[illegible]之不得[illegible]乎。則是人類以戰爭求進化。不亦南轅而北轍也耶。

且[illegible]戰爭者。以爲歷史。不過一數千百年爭戰之紀錄。而人類[illegible]戰爭之[illegible]是亦未必盡然。若進化云者。有物質之進化。有[illegible]

其體力快樂其身心。而發達其所固有之本能。有學術之進化。所以長智識富思想。致力於實用。並濬發關於美術上之意趣。有道德之進化。所以陶性情而養天眞。禁暴動止情欲。待人須以誠。接物須以禮。而期其舉止之當於道而無所乖戾。之三者。乃人類求進化之目的也。且夫進化云者。果以少數之天賦穎敏者。或曾受教育從事文藝者。視爲標準乎。抑以其擴張之範圍。視爲標準乎。進而言之。所謂進化者。果以少數之强大國家。文明種族言之乎。抑統覽全世界而言之乎。苟强大之國。勦滅孱弱以掘起於世。以全世界之進化言之。利乎否乎。或曰。强者較弱者。於世界上。必能多所作爲。然則弱者一方面之損失痛苦。可舍而勿計乎。吾非絜絜於此。要知進化之界限。當以世界爲標準。而進化實無關於戰爭也。史迹昭然。論列如次。

設以戰爭可助長進化而和平不能者。以爲人羣生活之境。實際上確爲一永久不息之競爭世界。故吾人不能謂進化之跡。盡産於和平之世。而戰爭與文化之進步。實常相爲倚。埃及與亞西利亞古文明國也。而日以戰爭爲事。卡揩耆其(Chathage)以商業立國。卒爲羅馬所滅。希臘好辯。代爲爭戰。然詩歌亢揚。哲理深玄。而堪宇巍然。雕刻精美。尤非後人所能及。讀者稽史。例

其戰爭與文化、固相輔而行者也。或遊西西利之境。經愛琴海之濱。覩巍峩建築。觸目皆是。不禁慨然贊嘆曰。此非建築於當時爭戰之秋者乎。羅馬往事。亦其明證。彼所以得大興實業。宰制四方者。莫不恃乎征伐。且當時詩人談士以及法律學者。如雨如雲。文化炳炳。吾人觀其事業之偉大。知與戰爭誠密切相關也。然吾以爲羅馬專事征伐歷二百年。至紀元二十九年。方處平和之世。建設之期不長。戰爭之事繼起。自脫拉琴皇帝以後、文學美術。遂相繼衰落。羅馬國力之傾頹。經濟之破壞。終其結果。史家蓋不得不歸咎於其窮兵黷武。有以致之也。

者引[illegible]之事。[illegible]較爲顯著。蓋普魯士一小邦耳。自好武之大邑頭克托(Great [illegible]) [illegible]

[illegible]力大王([illegible]) [illegible]

[illegible]

三年（自普法戰爭以至今日之戰爭）和平之時代。而所謂和平時代者。乃武裝之和平耳。各國家以戰爭可強大。人民以戰爭可進步。非虛語矣。雖然。竊有疑焉。普魯士人民。以其昔日戰爭之結果。故崇信今日戰爭之政策。但今日之戰爭果可得如昔日之成功乎。即使普魯士經此戰爭。不致敗辱。但物質上之損失。國內治安之破壞。果可免乎。不可免而欲復其初。是非年月之間所能為者也。瞻望前途。我懷徵已。德之結果。豈忍言乎。

若以為無戰爭則無進化。是頗難取證於史事也。西班牙在美洲之殖民地。自十六世紀中葉以迄十九世紀之初。逍遙於廣漠之野。居息於安樂之境。無所用其戰爭。致種無進步。是大不然。以殖民地治理有乖。經營不力。且與歐洲遙隔。思想學術。不由交換。發生進化。其原因固在此。而不在彼也。若謂中國人民。久厭戰爭。性習和平。致積弱無能。遂使進化斯止。亦猶之寃獄。中國文化發達最早。而其進化之所以遲緩者。非由於其民族之不喜戰爭。實由於閉關自守。絕不與西歐相通。而鄰國學爾。又不足以助長其進化也。若以為戰爭足以撲滅文化。則史學之可以取證者已多。小亞細亞。文明發達之地也。自亞力山大之兵燹一至。其基業塗炭。北邦蠻

術。遂從此奄息矣，近世三十年戰爭。一繼續不息之大戰爭也。其間不特無進化之可言。而德意志徒遭蹂躪。一刼而三百年元氣未復。戰禍之烈。可云極矣。

若謂和平與進化不相背馳。如自玫瑰戰爭以後。大體言之。似處和平之世。故當時農商發達。學術蔚興、文人輩出。若蘇格蘭。自一八六六年革命以後。國內承平、頗顯進步。挪威自一八一四年以來。進步亦速。瑞士自一八一五年。比利時自一八三二年。吾人覽其年報。知在此六十年太平之時。不但實業振興。且國民愛國精神。亦日以發達。是可知和平與進化不相枘鑿者也。

是故戰爭之時。思想文藝、或可進步、然不數覯、戰爭財產土地、或可增進。而干戈相尋、必重傷他國之感情。軍伍戕擾人民之自由。亦必犧牲無餘。其政治與道德方面。亦未有不受害者也。且戰勝國所得之利益。萬不能償被征服者之損失。希臘有言焉。其國常干殘擄我等之自由。吾民所損失較之亞力山大所得之利益。其量可勝計乎。斯言信然。或有疑今日死滅之種族及國家。皆恃戰爭以保有優勝之地位矣。不知善戰者、未必有智。有智者、未必善戰。若法若德

若希臘善戰而有智者也。若突厥若斯巴達僅善戰而已。安有足多哉。然不善戰者。未必即為劣弱。無能之國家。如希臘非一文明高尚之民族乎。意大利縱自一四九〇年至一五六〇年。為人魚肉。然當此之時。文學復興有功于世。未必以戰爭為特長也。

總上所述。可見人類進化。實由戰爭一說。其理由之根據於動植物學說及歷史上事實者。俱未可信。而自物質學術及道德上觀之。足証其為進化之大碍、蓋干戈所及、玉石俱焚。商業滯鈍。生計蕭條。或以為戰勝之後。將取償於敵國。然間接之利。償直接之失。强者死而少者夭。國之等族力於是乎耗乏。而種亦日形孱弱矣。

且戰爭為害個性。軍備至急。學者咸致力於殺人之器。凝鍊之方。純粹科學。自失進研究。若夫軍國主義。尤徒崇尚個人之意志。獨立之精神蕩然。而徵侵略殺人。財富俱自由。而今安在。可勝歎。可勝慨哉。

若是人類之進化。既非戰爭所能左右。然則所能左右之者。其惟思想乎。哲理乎。文學乎。以及美術之類與。凡有益人生之學業乎。然皆守一隅。失之偏頗。要揭其大端。在集其精而[illegible]論

之遂傳而文明大啟。歐洲十三世紀。經文學復興。而發其曙光。今之國家。居不釋兵放馬重歸於好。匪勉同心。為人類謀幸福。為世界造進化。跂予望之矣。

蒙台梭利教育法之要旨（續第二卷第四期）

陳烈勳

兒童之精神感官。經感覺教育之鍛鍊。日臻完美。為教師者。由是可導之自具體及抽象而為觀念之聯絡。有奠所謂引兒童自感覺教育入智育者是也。惟教授時。當使兒童秉自動之精神。悟教具之運用。不宜牟依賴師長之心。

名詞　[illegible]詞為智育中重要之部分。蓋欲運用確切之文字。非斯[illegible]今學校中多[illegible]之敎

[illegible]

同時舉行。故物與其名必相聯合。而不繫數語。(二)師長宜常試其教授。功效若何。然所施試驗。必以兒童因習名詞所生之反應爲限。其中最重要者。爲學生之感悟。此可於授課休息後。綴述已教之物名及其形容字。如「何者爲平滑。何者爲粗糲。」設兒童得循聲指物。則教師知其已達聯絡適當之程度。若有誤。不宜改正之。俟下課後。再教其重習。蓋兒童之所以不能對答如流者。因當時腦力未靈。尚不足應外界之激刺。故必選他時以待之。如直言其謬。則兒童受無形之感觸。徒隳其壯志。滯鈍其習名之機。或足使兒童以不適當之能力强記之。不可不慎也。(三)如兒童指物無誤。可令其述此物之名。教師發問「此爲何物。」學生當答「平滑」。繼教其誌此字清晰。先深呼吸。既乃高聲曰「平滑」。由是教師得注意其語病、及發音模稜之習。感覺。(四)鐘錶社會。學生曾記則旋記旋忘。即聰穎者。亦僅能用師之所述諭之。故兒童不當一鐘。若法教授鐘錶、鐘輪。以手移其長針。如是短針未嘗不隨行。但若人之指力去針即止。若新法用於然。質一表之法條。全機轉動矣。運用感覺教育之致。其授各社名。而且爲運用能力之捷徑中最易收效者也。分述如左。

容、積、　兒童久習三種實質嵌入物後。取出高度相等之圓柱體。列於桌面。成半圓形。乃擇位於兩端者。曰、「此爲最厚」。「此爲最薄」。兩者宜並置。庶由比較得其異點。繼以第二種嵌入物。習高低之名詞。以第三種嵌入物。明大小之意義。此種授課之教具。亦可用各等三稜體木棒及立方體。因三稜體有厚薄之分。木棒有短長之別。而立方體有小大之不同。兒童推斯比較容積之觀念。運用於外界甚易。檢量身體時。各生競曰「予較長」「爾較短」是其明證也。

形、式、　如兒童已能辨別平面幾何形嵌入物之形式。即可以石英三段法學其名稱。而先習最普通之形體。如方、圓、四邊形、三角形等。教授時。使兒童注意四邊形有狹長闊短之分。正方有大小之別。而四邊相等。學理膚淺。故兩不難。因無論正方旋轉之何若。適於位置[illegible]一、[illegible]形圓不然。可於位置者。未能直置。若大體圓形與卵形相異之理[illegible]者。始[illegible]之[illegible]於小學校中。自[illegible]其旨則較[illegible]也。

圖畫、[illegible]可[illegible]未見童觀察之未詳。側人之趨向。宜驗[illegible]

[illegible]宜詢其欲描寫之物。記其名於圖下。嚴後畫[illegible]

察力。日有進步矣。至於輪廓渲染畫。鍛鍊顏色知覺力。爲習字之先聲。與自在畫發展形式知覺力。殊途同效。教授時兒童必選擇色筆。渲染黑色之輪廓。此種輪廓爲簡單幾何形。常見於教室家庭者也。

手工 手工與徒手運動有別。徒手運動之宗旨。爲勤勞筋骨。受益限於個人。手工爲成就日用之物。得利及於社會。然手腕靈敏。經驗宏富。始能出精巧之製。故兩者趨向雖異。而有輔車相依之關係。至於手工之教具。福爾貝爾式。實不適用。如紡織及縫線於絲板。害兒童之目光。折紙等磨鍊手腕。背工作之本意。其彰明較著者也。惟羅式黏土細工。較爲有益。予仍採用之。教授時。予各生一木盒。內盛黏土一方。不强其作規定之實物。惟任其獨出心裁。模製深印腦中之形像。爲兒童自然之表示。研究其性之所近。與自在畫及渲染輪廓畫性質相似者也。吾人欲其合理之思想。何恃乎。恃乎觀察萬物。直觀察之方。莫善於由直觀之法。去先人之見。若英以幾何畫爲習字之預備。膠柱鼓瑟。刻舟求劍。兒童之智力。意抽象之物。未見其可也。予爲羅性里學校校長時。覃思研究。銳意研討。以新教具課授習字誦讀。茲分述其教授法與

教具如左。

習字　習字之程序。可分三期。

（第一期）發展、執筆、與、運筆、之筋、肉、動、作。　教具為小木桌、金屬質撳入物、輪廓畫及色筆。小木桌一。平面傾向一邊。故桌上什物不致墜地。桌面廣可容方模型四。各置金屬質平面幾何形撳入物。物之中心。其形式及容積。與木質平面幾何形撳入物同。練習時。並置兩小木桌。成一長桌。內容八圖形。每生可選一或一以上之圖形與金屬質撳入物之模型。置于片紙。以色筆、循中空之輪廓而畫之。繼去模型。則紙上即現幾何圖形。此為兒童描畫幾何形之第一步。繼置撳入物于已有圖形之紙片上。再以異色筆緣撳入物之[illegible]。既[illegible]撳入物。則成由色線兩[illegible]。自後可酌用紅、藍、綠、黃、淡紅等色。[illegible]與運筆之筋肉動作。大概察兒童之圖形。可得兩種之結果。[illegible]線[illegible]漸[illegible]而不齊。自後則極整齊。由是可知[illegible]動作。已能運用自如。倘變化其練習。則可令兒童習輪廓畫。用長短[illegible]

練而愈強。動作以勤習而日敏也。

（第二期）由觀覺與筋肉知覺。養成字母、記號、之影像、及記憶于習字必需之筋肉動作中。此期內之教具區爲兩種。（一）爲黏砂紙字母之紙片。（二）爲有同樣集合字母之紙片字體爲草體活字。除限部分較闊。小學通用之直體字亦複製之。教授字母先母音繼及子音。課子音字時。即與一母音字聯合之。其程序可分爲三。（一）聯合觀覺筋肉知覺與觸覺練習字音。

女監督示黏母音字之紙片二張。（時或用子音字）如i與o。則曰「此爲i，此爲o。」授字者既畢。令幼生撫循字之痕跡。注意其動作如不合法。可執其手之食指以導字體之次序。復習一過。以得描寫字體之方向。此蓋手指之觸覺鍛鍊。[illegible]一字之筆畫易易。是以摩砑雖[illegible]紙之[illegible]滑面自知其誤。如是[illegible]行。授以描字方法。以觀覺可見之影像者。爲時少而收效宏。[illegible]最[illegible]且宜利用之發展之道。（二）知覺力　于此時內。兒童[illegible]字之[illegible]且較前發用之[illegible]時。無以辨之。音令其撫循。設仍不能。則[illegible]諸[illegible]（三）[illegible]

于桌。師問生曰「此爲何字」。生當答「i」。授予音字。師僅發字音。自後即聯一母音字。誦此兩字之拚音。更用他母音字變換之。授字次序之規定。全恃教師。合用之法。實不易立也。若欲知兒童言語之狀態。不必令其分發字音。因語病多由語言發展不完全而起。爲女監督者。僅須觀察個人之言語而設法糾正之。至糾正語病之良法。宜循兒童生理之發育而稍變化之。

（第三期）綴字、練習、　此期內之教具。大率爲字母。其形狀與容積。同砂紙字母。惟皆自硬紙剪下。不黏于紙片。母音字色藍。子音字色紅。重複者多。如是字猶一實物。執遞甚易。練習字如幼生已知數子音及母音字。即置此種字母于其前。教師發一字之音極清晰如 mmm 尤注意。[illegible]音多次。每生均能速取m字。而置于桌。師[illegible]問曰 [illegible] 此[illegible]字[illegible]注[illegible]綴拚音字易易。但發此已成之[illegible]則離非勉用心力不可。[illegible]讀者一一次發音宜極清楚。如幼生已明此游戲之樞鍵。則自集上作[illegible]若次綴字練習之[illegible]複習略述之（一）兒童自自發一字之音[illegible][illegible]試與代表此聲之字聯絡之。更可立拚音甚確。[illegible]

智力。因發音之字猶一問題。兒童聞之。必思所以解決之。于是記其符號。選之于羣字。按次排列之。如重述此字無誤。則證明其解決之法。適中繩墨。設他人亦能述其綴成之字。則受樂也更無涯。蓋由符號。傳達各人之思想。文字之奇妙。于以深印腦蒂。斯皆勤作之酬庸也。

三期之練習既畢，可鼓勵幼生習書。惟禁其隨意揮毫。顧可慮者。壓迫其習字之動作。鬱抑不發。一旦暴露。如洪水橫流。無由堤障耳。然塡圖形之平行線。是否整齊。掩目撫循砂紙字母。是否適當。綴聯一字。是否靈敏。卽可預觀習字之程度。固無待乎臨池而後始知也。兒童既習字後。教師宜監視其進步。或畫線于黑板。保持字體之大小與勻整。或以觸覺描寫砂紙字母。習腕力之穩健。蓋吾儕之宗旨。為由反復熟練之預備。達習字之動作。深合教育家預備前乎實行之方針者也。

予法教授習字進步甚易。自預備迄實行。四齡童為時一月至月半。五齡童僅需三旬。最速者二十日。然成人習字。不如未屆六齡兒童之易。其阻礙有二。一為筋肉知覺之遲鈍。一為固定之語病。前已得之筆誤改正之尤難。舊法使兒童觀察習字範本。卽行習字不經訓練其筋肉

知覺之聯絡。不啻南轅而北其轍，烏乎可哉，然則吾儕授課時。以活體字之撫摩。期字法之秀麗。因嵌入物之練習。冀筆致之圓潤。豈徒然哉，

誦讀　誦讀之教具。為多數紙片以草體字。書名詞或成語。字形大，故極清楚，餘為各種玩具。教授法試驗良久。始知寫讀兩者。須截然分途。不能極端混合。與尋常習字。前乎誦讀之觀念迴異。顧予之所謂誦讀者。非謂兒童發自綴之字音。蓋連綴時已知此字。而書寫時已述其音。固無勞于誦讀之際複行之。其謂自文字記號傳譯其意義耳。夫當兒童以活動字母。綴成或書寫一字之時。深思選擇當用之字母則易。發此字之音則較難。故能書之幼生。欲讀一字。必靜默良久。即發音亦極遲緩。然欲表示此字之意義更難。微用智力不為功。予循此旨創新法。以草體活字。書通用之字。字分兩種，一為兒童已發其音多次者。一為能以兒童習知之實物表示之者。如一字為置于幼生前實物之名。則移近此物。俾助其轉譯字意，故習字指導與完滿幼兒語言之機械。而誦讀輔其觀念之發達及文字之進益也。

兒童院之學生。自知衣服沐浴。能書善讀。習于揖讓應對之節。陶鑄于[illegible]之訓[illegible]言純與

誦讀清晰。程度斐然可觀若是。則吾人當持之以毅力精心。循自動與自由之旨。涵養兒童之能力。設一相當之小學。保護之敎導之。入文明燦爛之途。處生存競爭之世。而無所踰越。豈非當今之急務乎。

著述

學術

中國算學史略

葉企孫

一 引言

中國算學史。自阮文達疇人傳。始有專書。前乎此者。其發達之迹。隱見於歷代史志及算書序言中。文達乃囑元和學生李銳輯成四十六卷。始上古至清嘉慶初。末四卷則西洋疇人傳也。續阮氏書者有羅士琳諸可寶華世芳三家。羅諸二家。于體例無變。華氏則略變之。然皆以個人爲主。而一時代之精神不可見。況天文算學專家。二者相資。源流進退。反失其眞。茲篇專論中國算學之遞衍。要以簡括爲主。不過爲讀者闢門徑耳。若于精詳之作。俟諸異日。且亦不能與讀者一朝讀也。

二 自上古至周秦

史載黃帝使隸首作算數。其制不詳。後漢徐岳數術記遺曰。「黃帝爲法數有十等。及其用也。乃有三焉。十等者謂億兆京垓秭壤溝澗正載也。三等者謂上中下也。其下數者十十變之。若言十萬曰億。十億曰兆。中數者萬萬變之。若言萬萬曰億。萬億曰兆。上數者數窮則變。若言萬萬曰億。億億曰兆。」然則當西歷紀元前二十七世紀時。我先民於正整數之觀念。其範圍已極廣矣。

五帝三王之世不詳。周初。周公旦興六藝。問數於大夫商高。因悉句股之理。用其問對語載周髀算經。商高贊句股曰。「禹之所以治天下者。此數之所生也。」然則周初九數之制。皆周公衍商高句股比例之說而施諸實用乎。商高對周公。又及蓋天之說。其後榮方陳子本蓋天之說以句股論天。施用一誤。遂蹈大錯。宜乎明末西洋人攻擊中學以此爲集矢的。孫子算經其年代難考。朱彝尊以爲即孫武。故附志於此。書中名題甚多。如「今有物不知其數。三三數之賸二。五五數之賸三。七七數之賸二。問物幾何。」一題。爲宋世大衍法之祖。中國不定方程之第一例也。又如立竿測影一題。與希臘哲士他利斯測埃及金字塔之影相類。

三　漢

劉徽序九章曰。「北平侯張蒼刪補九章算術。與古或異」又曰「耿壽昌刪補九章算術。與古或異」然則周。秦。間必有九章算術一書。故漢人得刪補之也。今九數之名。僅見周禮。周秦間之九章算術原本已佚。即張蒼耿壽昌所刪補者亦不可得。今所有之九章。其最古者三國時劉徽之九章也。

西漢算書。據漢書藝文志。成帝時尹咸校數術。凡百九家二千五百二十八卷中有許商杜忠等算術。今皆佚矣。東漢之世。張衡（西歷紀元後七八——一三九）精術數。擅機巧。創地動渾天諸儀。妙絕一時。其論算之文曰算罔論。不傳于世。惟劉氏九章中一再稱之。然則劉徽必見其書而深服之也。衡始以$\sqrt{10}$為圓率。較古為密。餘不詳。漢末劉洪以大算課發明[illegible]。徐岳授其學於洪。作數術記遺一卷。論黃帝造數及隸首注術等。亦有圖算與珠算之文但（此疑系第二術。）精句股之學者。東漢有趙爽。字君卿。注周髀算經。論句股弦相較變化。為書有圖。而發見新理甚多。實劉徽九章之先河也。

四　三國兩晉

西歷紀元後二六二年。魏劉徽注九章算術。其題較古為難。法亦較精。求圓率則割圓至內容一千五百三十六邊形得結果三•一四一六。其九章中。於方田則詳論命分。於粟米則詳論比例。差分亦比例之一。少廣論開平方開立方之法。商功論立體求積之法、均輸論反比例、盈不足論二元一次方程。方程論多元一次方程。句股論直三角和較諸理及測量簡法。以類分之。其發生。於比例論而屬於算術者。曰粟米。曰均輸。曰衰分。其發生。於幾何者。曰方田。曰少廣。曰商功。曰句股。其屬於代數之萌芽者。曰盈不足。曰方程。劉氏原書具在。題皆可觀。古之九章至是始可信。蓋數學之有劉徽猶字學之有許慎也。徽於九章之後。增重差一卷。後人單印之曰海島算經。書中論立兩竿遙測海島。蓋即三角之萌芽。獨不明言正弦正切諸比耳。附於九章之後者。意乃古所未有劉徽所創者乎。

徽。魏人。當時吳有王蕃。以3•15為圓率。其學必遠遜劉氏。降及兩晉。北則五胡方興。猶半開化之民。南則競尚清談。不事實學。今所傳張邱建夏侯陽算書。淺近不足深究。論者多以為晉代

之書要之兩晉爲數學衰歇之時也。

五　南北朝

南北朝時。君主好機巧冶遊。於是祖沖之四三〇—五〇一以天算機械名於齊。史載沖之嘗造舟江中。能自行。其說未必可信。而其天算之精則昭然。歲差之說始於虞喜。沖之始以加入曆法。其說涉天文。不多及。以數學論。沖之始以內容外切求得圓周密率在盈限三•一四一五九二七朒限三•一四一五九二六之間。并謂分數 $\frac{355}{113}$ 與圓率眞數甚近。世稱二法。古率、劉。徽。之。率。曰。徽。率。沖之之率曰密率。劉氏祖氏皆有功於割圓之學者也。[illegible]沖之[illegible]祖氏[illegible]開差冪開差立之法。又著綴術。其書皆不傳。度其義。[illegible]謂[illegible]辰之行[illegible]長。算家謂之綴術。[illegible]數學之[illegible]要者。綴術書唐時猶存。置於[illegible]官。宋以後則佚矣。[illegible]北魏之殷紹。其[illegible]人法[illegible]其[illegible]中國之[illegible]交通乎。作者尙無暇細考。容俟後日兩商[illegible]

後世。

六 隋唐

劉焯劉炫以數學名於隋。世稱二劉。然祇祖述而已。唐武德九年(六二六)王孝通爲算術博士。著輯古算經一卷。論開倚邪立體之法。題多三次方程。祖沖之開差立其法不傳。多次方程要以此爲最古。後代宋元、發達。萌芽。於此。太宗勵精圖治。貞觀時命李淳風等考定算經。立於學官。開科選舉。意者數學將大盛。然而尊亂擾經。學生雲散。淳風之後。渺無聞焉。而西方之交化。至。是入、中國。開元六年(七一八)瞿曇悉達官太史監。受詔譯西域九執術。爲印度古算的歷法史。[illegible]一其算法用字乘除。一舉札而成。凡數至十。進入前位。有空位處。補以一點。[illegible]簡中[illegible]亂數以前略變其[illegible]。終唐之世。九執術未行。其[illegible]故[illegible]。若[illegible]長元之發達。則中國算學史上未決之疑也。至於中國數學[illegible]。設算得達於[illegible]。其則我國人所深悉。宋瀛學者未有不承認者也。

七、宋

自宋以來。數學衰歇。綴術遂亡。歐陽公五代史之司天考。嘻人深不滿焉。劉羲叟雖知數學。亦不深。北宋之世。祇沈括一人。可謂深造。括著夢溪筆談。發明積隙之術。後世垛積所本也。精弧矢。發明會圓之術。郭太史以三乘方取矢度所本也。算棋局變化之總數。進而上也。可至今日排列法諸理。凡此皆括所獨得者也。宋之數學。雖不爲盛。而天元之學。逐漸發達。千載以下。但知宋末有楊輝秦九韶李冶諸家發明天元。愚以爲其進必漸。特久遠而晦耳。楊輝著算法六種。其書久佚。清嘉慶時阮文達始訪得之。秦九韶著數學九章。李冶著測圓海鏡益古演段二書。秦楊之學。得於中山劉氏。其派同。李氏之學。序中自稱得於隱君子。與秦之記法略異。然理則同也。下論天元之大略及秦氏之行述。李氏隸元代。

天元者研究高次一元方程式之學也。其記已知數用十進法。首寄以、號加於數之上。未有數不用記號。祇寫係數。而以次序定乘方之高下。方程式之各項皆在一行。故常略去不用圈他法常以寫一方程時。首未知數最高項之係數。次下一項係數。空項以圈識之。以次至於最數項爲止。負數以後之等號零號則不書。方程既定後。然後去其分數。化有正負係數以

最簡而止。最後之解法類英人霍氏 Horner 之法。然霍氏發明於十九世紀之初。而我國人於十三世紀時已知之。此深可異者也。

九韶之書。晦塞已久。至清而始顯。其生平亦不詳。焦循錢大昕從秘書中略得一二。知九韶係秦鳳間人。年十八。在鄉里為義兵首。性極機巧。星象音律算術以至營造等事無不精究、約一二四五年時。以歷學薦於朝。與吳履齋交稔。一二六〇年履齋被謫。賈似道當國。竄九韶於梅州。九韶在梅。治政不輟、竟殂於梅。九韶著數書九章在一二四七年。姓名上有魯郡二字、世因稱魯郡秦氏。蓋天元之發達。以漸以秦氏之才識。輯成巨帙。終明之世不顯。顧不深可惜哉。

八　元

秦氏著數書九章之後一年。李治著測圓海鏡。治欒城人。（自稱欒城李氏。）金正大進士。金亡後。流落忻崞間。聚書環堵。著測圓海鏡。即在此時。書成後其年元世祖聞其名召之。繼任學士。一二六五年（即至元二年）卒。病革語及子曰。吾平生著述。死後可盡燔去。獨測圓海鏡一書。吾嘗精思致力於此。後世必有知者。」其自信之深可見。

李氏居北秦氏居南。其著書相先後一年。考當時天下離亂、交通艱難、其書之不相求可知。且秦氏之書範圍頗廣。李氏之書專注句股。顯然不相謀。迨後元興宋亡。秦氏之學不聞有傳者。而李氏之學實啓郭守敬。一二七六年。詔修授時歷法。守敬以三乘方求矢度、冠絕一時。蓋用天元之法得於欒城者也。

元代爲四元逐漸發達之時。四元者。以天地人物表四未知數（即元）其記法類天元。不過行列愈繁。須化得最簡一元式耳。終元之世。由一元。而進二元。而進三元。而進四。其級階可尋。四元玉鑑序曰「蔣周撰益古書。李文一撰照膽鹿泉。石信道撰鈐經。劉汝諧撰如積釋鎖。元好問爲撰細草後人始知有天元、李德載撰兩儀羣英集臻。兼有地元、劉大鑑撰乾坤括囊。末有人元二問」。今各書皆佚。然可見宋元時從事于斯者不乏也。

四元玉鑑者。由人元而進。於物元。一三〇三年。朱世傑之名著也。世傑以數學名。周遊湖海二十餘年。四方來學者日衆。著四元玉鑑之外。曾編算學啓蒙一書。蓋已流行於元季。明季以後。二書並佚。清阮文達始得四元玉鑑於浙江。羅士琳從算學啓蒙於朝鮮得之

十三世紀之中國。不百年間。由天元進而至物元、誠可驚之事實也。

九　明

明季算學之衰。不可諱。其上者如唐順之顧應祥。明句股弧矢而已。天元之學則茫如也、徐光啓曰。「當世算術之書、大都古初之文十一。近代俗傳之言十八。其儒先所述作而不倍於古初者。亦復十一而已。俗傳者。余嘗戲目爲閉關之術。多謬妄。弗論。即所謂古初之文與其弗倍於古初者。亦僅具法。而不能言立法之意」光啓之言。明代數學之實狀也。元則極盛。明則極衰。其故未明。而西學東漸。

十　西學東漸時代

十六世紀之末、耶穌會士、[illegible]東來[illegible]

[illegible]光啓又[illegible]北京[illegible]於[illegible]李之[illegible]同文算指[illegible]

[illegible]八線表及測量[illegible]

[illegible]光啓爲西[illegible]八線[illegible]

歷。天經譯書十年。明社雖屋。而西學則日進。十七世紀前半李之藻徐光啓李天經三人苦心經營。卒樹立算。術。幾。何。平。弧。三角。於中國。

清順治時。西洋人穆尼閣在京師授對數於淄川薛鳳祚。是為對數入中國之始。薛以此與王錫闡齊名。世稱南王北薛。康熙時借根方法（即西洋未發達之代數」傳入內廷。聖祖以授梅瑴成。割圓密率捷法亦傳入。聖祖以授明安圖。聖祖天性好學。故西學傳入不少。迨雍正逐教士。後之君主好斯學者無聞。故明。末。譯。書。之。後。海寧李氏譯書之前。西學傳入者。祇對數。借根。方。割圓。三種。

西學傳入。引起我國人回想以前算學之盛況。黃黎洲首言商高之學。未必不自東而西。西人益精密之。傳入中土。黎洲弟子半東南。其後吳志伊王錫闡梅文鼎三家。路貫中西各自樹立。未始非黎洲提掖之功。吳氏淹貫他學。王氏專長推步。惟文鼎獨為算學宣勞。文鼎字定九安徽宣城人。為學懋勤。凡司天子弟及西域專家。梅氏必折節造訪。遇有疑難。必問而止。所著曆算之書凡八十餘種。皆獨抒心得。世稱梅氏叢書。一七〇五年。聖祖南巡。召見文鼎於舟中。論

算三日。文鼎因進方程論。（方程爲九章之一。明季學敝。世無有知方程者。至是復明於世）上深賞之。臨辭。欲借入內廷、文鼎以年老辭。上乃命其孫瑴成學習內廷。聖祖親爲指示。蓋君臣交契。未有如聖祖與梅氏者也。當時西書初譯。文筆不達。秕謬諸多。文鼎爲疏暢之。是正之。於是西算之條目始井然。其幾何三角諸書皆勝於明末譯本。隨處有心得。而方程論歷學疑問二書。文筆條暢。惟恐讀者不明、其精神尤爲古代算家所無。蓋自文鼎出。數學之數與術者之數始漸爲二也。隨聖祖在內廷習算者。以梅瑴成陳厚耀爲最著。厚耀因請定步算之書以惠天下。上欣然允之。設蒙養齋。輯成巨著。世傳數理精蘊歷象考成等書。多瑴成厚耀所編定者也。瑴成在內廷。聖祖以借根方授之。謂曰、天元即西法之借根方。斯語傳出。學者乃[illegible]中國算學於元代極發達。經明三百年之晦塞。遂成絕學。自[illegible]拔其關鍵[illegible]自是復古之潮流至是而漸高突。

十一　古學復興時代

乾嘉之際。古算書之晦塞於明季者。以漸而出。戴震於永樂大典中得孫子[illegible]

森爲刻之卽世傳算經十書是也究天元四元之學者如孔廣森李銳（著開方說天元正負之理復明世稱元和李氏）駱騰鳳羅士琳（訂正四元玉鑑爲補細草世稱甘泉羅氏）究九章者如李潢（爲劉徽九章補細草圖說）博極羣書使算學與經學關係密切者如戴震錢大昕最後結果則因復古而自守十八世紀之末歐洲算學極爲發達而我國則孜孜元學雖知其不便鮮改之者移譯西藉亦無聞焉蓋古書雖明而自閉於西來之文化此其病也

雖然其智力過人者必不囿於古學嘉道之間對數與割圓日見發達西洋人穆尼閣傳入對數時不言其理我國學者思自明之經夏鸞翔項名達諸家至戴煦而大明煦爲文節公弟堅匪陷杭州兄弟偕殉其明對數理未嘗假手西藉英人艾約瑟聞之親訪戴氏於杭州時以中西仇視戴氏不肯見然艾實心服之後因緣李善蘭得戴氏求表捷術一書譯成西文購請英國皇算學公會戴氏之書傳於世艾氏之譯本尙待考者也明安圖之割圓捷法亦未言其後由[illegible]成[illegible]之見方立道書中亦未嘗假手西藉他如徐有壬鄒特夫[illegible]人顧觀光[illegible]於無有級數代者日進而上之我國人未必不能自明微積而經髮匪之亂[illegible]者死[illegible]其[illegible]

之象。而國勢亦日急，於是不得不大開海禁。廣譯西書矣。

十一　海甯李氏譯書以後

咸豐初李善蘭（字壬叔。世稱海甯李氏）客上海。與英人偉烈亞力，艾約瑟，韋廉臣交論。其譯書時代在一八五一至一八六〇年間。其要者凡五種。一曰幾何原本後九卷。二曰重學。三曰曲綫說。四曰代徵積拾級。五曰談天。是為近世代數解晰幾何及微積入中國之始。李氏譯書。實開新學。其採取名詞。極費苦心。後之譯者，雖以專門名家如華蘅芳（字若汀。在江南製造局與英人傅蘭雅譯微積溯源等書。世稱金匱華氏）輩。多依李氏所定名詞。李華之書。記數用一二三四甲乙子丑等。後人覺其不便。光緒中遂直用亞拉伯號及西文字母。此又一變也。自李氏以來。中國學術尚未盛。猶在譯書時代。要此六十年中之算學。以海甯李氏為其，

十二　結論

讀史徒知事實。無補。貴若讀史者觀已往之得失。謀將來之進步。我國算學。由商高。劉徽。祖沖之。王孝通。秦九韶。李冶。李善蘭。華蘅芳輩。其將卓絕千古。固無可疑。而觀其本前其進步。實索

遜歐西者其故有四(一)乏統系之研究歷觀古算書大多一題一法而不會通其理後世習而不久既無公理自難發達歐洲則受希臘之影響希臘人研究數學極有統系者也(二)傳習不廣古史雖稽自宋以後習者極少此綫將絕故稱算學曰絕學一人特起繼續研究則曰繼絕學歐洲中古雖稱黑暗然習幾何學者尙多此其較卒影響於後日(三)囿於舊習古算式難言而十三世紀之四元算式載籍具在其不便不待言而淸乾嘉之際學者猶用之雖知不便以爲元人成法不思改也而代數學卒以此不進歐洲之代數式十七世紀中尙極不便二百年中積極改良至於今況即此一端其影響於算學全局已不淺矣(四)自然科學不發達苟無天體力學奈端未必深研微積苟無電學虛數永爲無用苟觀測不求精微率學必不發達自然科學非用數不精而數學進步尤待自然科學之需用的刺激歐洲自十六世紀以來自然科學逐漸發達我國至今方萌芽此亦數學不進之一故也以上所言非謂古人毫無自知失處力求精進欲謀以後之大進何以勵之僕以爲首宜設立學會集全國之算學者爲統系之研究尤宜廣譯各國新出算書設算學會與出團體專留意各他國新出算書之發明

者。速爲譯出。俾我國人即知之能再精究此急起直追之道也。又如欲磨礪智力。則學會可設難題徵答。欲鼓勵精神。則教授高等學生時。可略置以中國古昔算學之智識。欲由暢旁通則自然科學須各受相當之注意。如是則後日之進步必無止境。讀者能鑑已往之得失而以積極進取爲心。則斯篇非廢紙矣。

傳染病之討論（續第二卷第四期）

清華學生科學社社員　余澤蘭

癆病

（二）結核菌　由前節所述癆病之源流及歷朝各國名醫對於斯病之觀念。吾人深知數千年來醫家守古與說理之心重實驗與觀察之功少。故治法前後相變。因循不進。千八百八十二年。高克氏發明結核菌而醫士之眼光始爲之一大變。於是治病得其要領。而患癆者受惠無窮。謂之曠古奇績。誰曰不宜。

結核菌爲最下等植物之一。寄生人體與獸體。狀如桿。故曰桿菌。其生植由一分裂爲二。千八百七十八年科學家討論微菌等之果爲動物或植物。意見各有所本。尚不相下。[illegible]名

不能定。故薛梯東氏始以結核菌等微生物也。

（甲）分類　結核菌之種類繁多。最主要者爲鳥類結核菌、牛類結核菌、及人類結核菌。（一）鳥類結核菌爲法國細菌學家所發現。與人類結核菌迥異、常在鳥之肺及腹腔之各器官中。如培養質中。溫度較高。則繁殖甚速。因與人類關係甚少。從略。（二）自結核菌發明後十餘年。醫者皆以爲牛類結核菌與人類結核菌。無大分別、可由獸體傳入人體。亦可由人體傳入獸體。西烏伯斯密氏。好其學。由千八百九十六年至千八百九十二年。潛心研究。始知二者有截然不同之點。故千九百零一年。高克氏與結核菌討論會書曰。人類牛類二結核菌。有天然之分別。牛類者傳入人體不致發生癆病云云。（下略）牛類結核菌。較人類結核菌爲短厚。在培養質中。滋生不速。置諸甘油中即死。於獸體則爲禍極烈。試以牛類結核菌數株射入猴兔白鼠等體中。不久即顯癆瘵死亡之處。因其備在獸體中所結之核。似有未經人發之眞毒菌。人類結核菌狀如短桿。體纖弱。用安尼林藍（Anilin Blue）色染後可見之。于檢滴後顯微鏡下。長約百千分至十六千分吋之一。厚約八十千分吋之一。以七百萬個結核菌排列成直行。

學術

僅佔面積一方吋。如欲得一立方吋之體質。則須六十萬萬之菌。則斯菌之細微可以知矣。除此三者。尚有魚類結核菌。然此類罕覯。有害與否。尚屬疑問。如射之入哺乳類中。並不發生病。且有即死者。蓋以其常生活于冷血動物體中。不能驟移入於熱血體中也。四種結核菌。以人類者與吾人關係最切。故詳述之。

(乙)培養　高克氏之功。不僅發明結核菌。且能使一種之菌由數種中分離而出之。若夫結核菌、氏又得培植之於血清之法。近世實驗室多利用之。此氏之所以為醫之聖者歟。然結核菌。今亦能生活于他種培養質中。尤以稍堅硬如膠質者為最宜。如雞蛋（加甘油或不加甘油）皆可。及肉湯等溫度之在攝氏表以三十至四十度者亦[illegible]。人類結核菌[illegible]三十七至三十八度。鳥類結核菌為四十二度。較人類稍高）惟結核菌殖較他菌為緩。[illegible]生長。時培養質。成淡黃色鱗狀結體。浮於液面。有時滋生于斯之邊緣較[illegible]中為尤速。

中國治河問題

[illegible]

本篇為全國水利局顧問工程師樊德維綸氏所著。載於中國經濟[illegible]

中廣徵歐美國家治河之成績。以爲中國企畫之龜鑑。復於各省鄉土之觀念。痛下針砭。洵屬有裨中國治河政策之傑作。因迻譯之。以供國人之採擇焉。

治河事業之原起　國內交通之良窳。繫乎國運之興替。已爲近代學者所公認矣。是以國內有天然河流。足供運輸之便利者。其文化輒駕他國而上之。證諸往事。歷歷不爽。洎乎近世。科學昌明。迺能用人力。以補天功之缺憾者。夫中國享天然河流之利。超軼鄰邦。苟能因利乘便。加以修治。其效豈獨灌溉農田。調和氣候而已、設任其澎湃奔流。不加之意。則泛濫爲患。四野澤國。濟物利生者。轉足釀滔天之浩刼矣。然歷年以來。政府建設方殷。計不及此。任其事者。又不克積極進行。遂致國內多數河道淤塞。阻礙航行。甚者。釀成巨患。生命財產之耗損。不可勝紀。良可歎也。

治河之舊制　河政窳敗之因。雖不能全委乎當軸者之疏忽。而其缺乏確實科學上改良之智識。固不可諱也。昔時工程師之稍具科學知識者。不過爲個人思想之結果。不足供繼起者之總依。是以後世司水道建築者。欲稍利用前人之遺法。未由得焉。況水力之學。自昔未研

爲專科。至今日湮沒而無可攷乎。

地方治河之弊　地方人民。恫乎水患之害。不恤因陋就簡。牽蘿補罅之計。從事於一地方或一段落之改良者。所在多有。其工或由地方縉紳聯合從事。或由地方長吏爲之主持。其創作毅力。雖有足多者。然其財力往往所在虛糜。故欲改良河道。必須統籌全局。不能徒注目光於局部之救濟。不然。一地雖得暫時之小利。而其影響所及。必致他部受害靡窮。甚者。他部或將倍蓰其建設之財力。以防其波及之菑矣。是以地方治河之衆。文明各國。懸爲厲禁。設其地方工程爲事之人。洞明大勢。不病偏私者。有時亦准其作局部之修治。惟其範圍甚少。此外凡百水道。其利弊關乎多數地方。或牽涉數省者。一切治理修作。皆由中央政府主之。[illegible]各方同心。各抒所見。以圖公共之治安。[illegible]政。各地利弊自昧。故不互爲聯絡。成爲團體之[illegible]皆有聲也。

國家治河政策　泰西諸國莫不以河政直轄中央。然各地方因[illegible]

治河要訣者。國家之干涉。似無必要。但統籌全局之重要。又兼欲顧及各區域之均利，而不泥於一地私見、甚為不易。故中央政府。仍操其全權焉。以泰西文物之昌明。治河之學。遠駕中國而上之。每一河流之事務。或一局部之修葺。無不有專家與其事。而國家猶力持操縱之權。矧在中國。河流之紛紜。專家之缺乏。今僅設一中央機關。以冀督策之效。可乎不可。

歐洲河流。縱令其流域不僅限於一國。列強亦不協立一特殊之總部以司其事。至於北美合衆國。其國家之組織。較歐洲列強。尤為複雜。然關於舉國同休戚之事業。仍厲行中央集權而不稍旁貸。合衆國之國情。方諸中國。無甚軒輕。各聯邦之對中央政府。其忌嫉之心。較諸中國各省之對中央。有過之無不及也。但合衆國舊制。凡有關於政治之企業。泰半委諸各聯邦自謀之。幾經歲月。諦審往事。知其不便。於是乃相約令中央集權。雖有少數聯邦。不樂贊同。皆非所恤也。惟中央對於一切部署。皆先與以充分討論。務期各聯邦之意志。皆得副圓滿之期望。治理河道。實為中央政府對於各聯邦至為重要之事務。是以關乎航行河流之事。皆以專部司之。名曰北美合衆國陸軍工程師聯合團。(The Engineer Corps of the U.S. Army)設其河

流經過二邦以上者。特行此政策尤力。務使脫離政治潮流地方觀念而獨立焉。

每年國會預算歲費時。各聯邦之兩院議員皆有充分機會討論。凡有不利於桑梓者。得以盡情發抒。故表決後之預算案。即不啻經各邦之議決案。於是地方利益。不因集權而蒙損。而中央集權且得與地方觀念。並行而不悖焉。

就中國現勢而論。改良之舉。尚非數年之間。所能實行。目前要圖。在廣蒐各種問題而討論之。討論既定。製為圖案。再就圖案之必需而便於實行者。彙為定程。治河前途庶有豸乎。然此事非地方所能獨舉。必中央政府負其責。蓋攷查手續。蘊蓄條款之多如此。而牽涉範圍之廣又皆彼非中央政府莫能兼收成效。系統。經濟。三端之利而藏於政也。吾人究當注意凡百公計畫本發端行已久之圖案。縱令其說悉合正確之學理。[illegible]政策方行已逾百年。其圖案猶可為各河所利賴。設一旦欲有改良。[illegible]中國[illegible]是以歸於六合一道。不得不出之意也。

全國水利局　中國設立全國水利局以來。進行不力。[illegible]

民未能澈悟專家指導之價值。及科學管理之利益。復挾其狹隘之地方觀念。視國家之干涉。爲侵越地方之權利也。由是觀之。社會無判析治河問題之智識。實爲妨礙進行之主因、竊以水利局目前之要圖、宜諄語國人以採科學學理治河之效用。並務使周知此類事項。非僅牽動地方之利益。實深繫乎舉國之公安也。其待傳布者。不一其途。而其最要者。莫若使局內一切布施。無論巨細。悉公布之。以曉國人。前中國林務顧問錫弗舍君對於林務之進行。曾著有傳布之文件。實足引爲吾人之師資。其大致略謂吾人欲利林務之進行。則組織多數熱心開明而復具毅力之分子。成一傳布林務團之舉。爲勢不容緩。其用途。首在使各界人士澈悟國家林務之政策。其效不僅泛泛屬於國家。而於個人。實亦增莫大之利焉。其次則在就一切當辦之事務。及政府已著手之規畫。詳加解釋。如斯。則不僅中國林務可發人民之同情。亦將使其覺悟國家政策。而贊助其進行也。由是政府之經營。隱隱中成爲國民之事業。而林務上永久之基以奠。其發展將不難言矣。惟傳布之效。務期普及於各界。而各界之情致既殊。勢不得不採多種途徑。而其中易生效力者。實爲報章及各種雜誌、報章雜誌所及之範圍雖不甚廣。

而社會之趨勢、往往因此定其所向。誠爲便利節省之法也。設於前文中之林務企圖。易以治河計畫。愚敢決其有相等之效力、故竊以爲錫那舍君之政策、實堪引爲吾人之師資也。國家對於治河計畫。宜持之以毅力。固突然不獲人民之贊助。斷難期盡善之結果、此世界各國所同也。設不獲人民之同情。縱令執其事者非常練幹。所定計畫縱爲適宜。而所得時機至少。其成績亦僅事半功倍耳。苟使國人深悉水利局之內容。則收效之易可得而斷言也。

水利局之職務　水利局之職務。以管理現時之河道工程爲範圍、首在勸告地方。探完善之計畫委任職員。務宜愼爲遴選。務使有學術經驗者任其事。並將施之宏規、深察詳行之良策。若計畫地方更利者。則應行干涉之。使悉趨于近代治河之正軌。以獲良効焉。

設局職權　地方水利局之設立、中央水利局當亦鼓舞該地人民對於治河之熱忱、[illegible]因其情勢而予扶助。同時蒐集各方面之報告及圖案。進行不斷以冀得其最良之實現。此種圖案不必於政[illegible]河道。有價值也、[illegible]建設橋[illegible]或道路。不難之現時[illegible]必待人於建築之前、確悉其流域之詳情、水量雨量之詳[illegible]研究[illegible]

免而排洩之河渠亦可不經意外之堙蝕矣。若夫津浦路線以西各水患大半皆以鐵道兩旁無充分之排水渠。遂激湍而成菑。然此不足爲敷設鐵道者詬病也。蓋其地水患雖時有所聞。而其詳情無人確悉。事前又烏得而預防哉。顧亡羊補牢。時猶未晚。是所望於今後之水利局者也。

結論　著者於上列各節。稍抒管見所及。以冀國人覺悟河政之重要。而於主張集權於中央。更有說焉。蓋治河之工。不應視爲營利之企業。方諸敷設鐵道。大異其趣。鐵道全線或一段落成時。即有直接之收入。而治河之利。豈能以現款收入律之也。有之惟水患不發之耕作。或徵入航路之稅息而已。因而治理河道之經費。社會當視爲慈善事業之舉。全無利益之滋生。非可以商業眼光察之。此各國所以具之理想也。然以言其大利。其[illegible]去民生以疏通貨運日益增進。民財漸聚。生活漸高。直接則國家之收入[illegible]間接由國家之發展本國之面積。是以洪水氾濫之禍。一變而爲富興之區。滋[illegible]之福。其影響於全國大局者何如哉。以上述諸端。皆利國福民之要圖。然以其效隱微而不易[illegible]

企業所忽視。國家又安能棄其權利而不加之意耶。中國河流。由各方面觀察。皆深繫乎國家之大勢。事宜徹察其成效之宏。集事權於中央。使當軸者。得施充分之建設。勿再蹈襲昔徒負虛名之覆轍。是所望於今日之政府者也。

工業化學

陳克恢

自歐戰始。工業化學遂更形重要。蓋有無數化學品。昔日可購自德國者。今則全賴自製矣。美國製造家已竭力經營。不為德困。然尚有未能全供社會之急需者。如染料其最彰明較著而關於工業之最為緊切者也。染料製自煤油。為煤業之副產物。而德製[illegible]之初。染料業大受影響。是時所製出品。雖[illegible]而[illegible]殊深可嘆也。以下所述。[illegible]參而論之。並將[illegible]其進化之迹。應用之途。當亦不無小補焉。

一二工作及化學之發達　工業化學。猶絲織業。[illegible]

[illegible]化[illegible]油[illegible]合香料。樹膠。馬[illegible]

之性[illegible]蘇[illegible]二[illegible]

酸素　硫酸爲製造品之主。酸素中之最要者也。故硫酸常稱爲化學之風雨表。(Chemical Barometer) 覘一國之文化者。察其國所用硫酸量分多寡爲準耳。其製造法甚簡易。自硫礦及水製成。所費每磅不及洋一分。美國每年每人平均用二十二磅。硫礦來自西班牙之里嘂丁多 Rio Tinto 及脫拉雪司 Tharsis 兩礦。一九一二年。運入美國有十萬鎊之鉅。意大利、葡萄牙、瑟蘭、紐芬蘭亦產之。惟不若西班牙之多。肥料廠用硫酸甚廣。其餘各種化學品之製造亦多用之。美國北部。近來產出之量驟增。於此可見工業化學之進步。

鹽基　於工業上囌打爲諸鹽基中最有用之品。如肥皂、玻璃及各種化學用品之製造。莫不賴此。其製法大半爲蘇兒法 Solvay Process 其法創自比利時。製費甚廉。產鈉之食鹽或取自鹽井。或由一管輸水至產鹽地。深約百餘尺。俟溶解後。再自他管抽上。煤炭石灰亦皆爲製造囌打之要品。工場大半鄰近富有石灰食鹽之處。歐戰之前。美國產囌打之量。已漸增加。亦不至受大影響。況近 Nevada 諸湖澤有直接產囌打之地。取而蒸其水分。即可得純粹囌打。與東非洲 Nyassa 湖相類。此實無限寶藏也。

（二）肥料　供給植物之人造肥料。爲美國化學界中之最要產品。其主要成分有三曰燐、曰鉀、曰淡氣、

現商業上所售之植物營養料關於燐者大半得諸鳥糞。鳥糞爲一種海島所產多在於雨量稀少之地。蓄生于沿秘魯海岸之 Chincha Islands 海島。千八三〇年及千八八〇年間運至歐洲者有六億元之鉅。然其價每噸亦不過三十圓至六十圓而已。

燐酸鈣 Phosphate　植物營養中之最廉而富於燐者。然細燐酸鈣礦須磨成粉而後始有得或[illegible]

北自[illegible]中美國東部[illegible]　[illegible]　半島及[illegible][illegible]

[illegible]

酸Acid Phosphate經溶解後。方可爲植物營養料。而其爲溶媒者。硫酸也。市上所售之燐酸鹽酸。乃硫酸與燐酸鹽製成者也。冶鑄銅鐵時。石灰爲吸收燐之物質。此石灰研碎之後、亦可用爲肥料。此燐之新產處也。

苛性鉀Potash　苛性鉀爲製肥料之第二要品。世界所用者。幾全賴乎德國之Stassfurt礦。其地近愛爾勃河。產食鹽最富。故產苛性鉀亦頗豐。其種類既異。產量亦宏。此所以爲世界冠。凡各國之製肥料。玻璃、火藥、染料、瓷器或肥料者。莫不仰給於此。惟自歐戰以來。德國政府禁止苛性鉀出口。美國大受其影響。特以其用途廣大。亦不得不從事於羅掘矣。

[illegible]一年、美國已知加利福尼洲澤之底。含有四百百萬[illegible]苛性鉀。然因其地處僻背交通不便。甚少開掘。今將利用之矣。近又發見海藻。亦富有此物。[illegible]瀕海岸也。[illegible]每百方哩出苛性鉀有[illegible]年即可[illegible]此[illegible]建設製法尚佳。再加改良可臻完善矣、

[illegible]爲製造肥料中之第三要品。其需用之處不[illegible]

淡氣。屠場及魚類之屬。與淡氣皆有關係。硝酸囌叮亦可製淡氣。惟必產於無雨之地。蓋經雨即為之溶解也。世界產硝酸囌叮最富者。首推智利。其製法極簡單。自湖澤中取出。溶於水內。則可得結晶體之硝酸鏬。其副產物為碘。智利每年輸入他國約一、一百餘噸。而美國居其四分之一。

科學昌皇。發明日多。硝酸鹽可由人造。於是天然產告乏之時。人造品得以繼之不竭。硫酸亞瑪尼亞 Sulphate of Ammonia 產淡氣最富。此為取煤氣之副產物。一九一三年間。硫酸亞瑪尼亞產出者。約在百五十萬噸左右。故美國苟能用煤之處。稍加注意。每年平均即可產一百萬噸。吾科學家預測。煤必有竭盡之日。則吾人將來所需之淡氣。必將取之於空氣乎。蓋德國每年自南美輸入硝酸鈉及硝酸鈣。約萬五千噸。皆以精製之機械。及水電之力而取之於空氣者也。

[illegible]其與硝酸鈣不同。而其產淡氣一也。法蘭西瑞士及水力較美國[illegible]國資本。已在[illegible]附近設立工場矣。

肥料製造之地。以近海岸最爲合宜。蓋苛性鉀來自德國。淡氣來自智利。骨髓來自阿根廷。化石骨來自 Tampa 工場。苟設在海濱。運輸既便。製造亦速。故沿大西洋一帶自埋茵河至於佛吉雪逵河。肥料工場。星羅棋布。而喬其亞其首領也。美國人造肥料之出產。及其銷售。日見廣大。雖曰土地肥沃。氣候適宜。耕種得法。日光合度。可無需肥料。然土地肥沃者。不易多得。此美國肥料業之所以日盛也。

史密司 S. Russell Smith 之言曰。吾人將來之幸福。皆賴於肥料。煤鐵非其匹也。中國素以農國稱。然不能不有恃乎肥料。故吾人既享有無限苛性鉀及淡氣之利益。實爲幸事。惟對於燐不無有所缺憾。蓋人類及禽獸之排泄物。淪於土內。於土無絲毫之裨益。於供給上少一原料也。吾國將來苟不能獲產燐之地於海外。吾深望當事者有以處置之也。

農業維新說

清華學校學[illegible][illegible][illegible] 曹明鑾

榛狉之世。逐水草而居。人類以漁牧爲生。無文化之可言。於農業興。人民始知宅土作乂。利用厚生。自有農產物。於是工以化之。商以通之。而文化以起。故農者人類生存進化之根本。發達

最早。世界所同也。十八十九兩世紀中。汽機發明。航路大通。泰西各國工商之進步。一日千里。遂成今日之文明。至於農學。則于前世紀之末及近數年。始大發達。我國與各國互市以來。工商改革。規模差具。至於農業。尚在萌孽時代。今日欲蕃殖農產物。增進人民生活程度。蓋未有急於講求農學。謀農業之維新者也。嘗讀美人傅魯門(Vrooman)所著農業維新論(The Agricultural Revolution)其於美國以法律政治提倡獎拔農業之維新者。言之甚詳。用特撮而錄之。以爲我國改良農業之借鏡。

農業之難。不在耕耘收穫。而在經營貿易。資本微薄。肥料難備。道路循圮。運費耗大。市儈抑勒。售不償値。皆足以病農。議院有鑒於此。故議定條例。以爲保護。而資鼓勵。

一、貸借條例、　其辦法各村鎭中下農人。可收集資本。組織銀行。與村鎭中信用卓著者主之。受國家法律之保護。若合股之農人。遇急需之時。得覓保證。向該行貸借若干長期低息之款。至秋收償還。如此則農人不至有青黃不接。而破產廢業者矣。

一、合市條例、　農人終歲辛勤所獲無幾。若售價低廉。則虧折可慮。倉庫之[illegible]鄉村鎭合設

公積倉。若農人覺時價過低。得不償失。則將其穀物送儲於倉。由主之者發給倉庫劵。此項倉庫劵之價格。條例亦有規定。農人可用以舉債。待有善價。然後售穀以償之。如是。農人可免受市價之限制也。

一穀等察驗條例 穀等有優劣。售價自有高低。惟農人無知。每受市儈之欺。察驗法則每市有農部直轄之察驗吏。凡穀物上市。先由其察驗定等。然後出售。近者肉類亦然。則不惟市儈不能故為上下。且可為獎勵優良出產之一助。而遇察驗吏不公時。受害者可以申訴。其所以保護農人者至矣。

一棉業條例 曩者農人售棉。因購者之把持市價。市儈之盤剝貨物。辨別之無標準。極受耗損。此條例之行。乃所以挽救斯弊也。

一保護道路條例 道路傾圮。運輸惟艱。値一之貨。運費倍蓰。雖獲豐歲。而無處銷售。亦足病農。此條例專務保護市鄉之道路。庶于農業出產。不致再有運輸之困難。

此數者皆法律之保護。至於政治之提倡獎勸。更有足紀者。

前半世紀中。美農部共費二億五千萬金。調査試驗農藝畜牧最有効力之法。其結果不過學理之研究而於農人。則無絲毫實利。又其所研究而報告於農人者。不過耕種糞溉去蟲收穫之法。至於經營貿易之方。則未暇計及。故農人雖可獲豐收。仍不能免奸商之欺詐。如一九一二年。全國所收高粱。較一九一三年多六億餘石而售價反少一億餘元。一九零六年。全國所收小麥、較七年多六億餘石。而售價反少六千餘萬元。農業因之挫折。自豪斯屯（Houston）氏長理農部以來。致敎經營。力圖振興。於是農業遂呈今日維新之大觀。豪氏第一政策。即爲改、良、農、業、公報。舊日公報理論高深。而忽於切近。如畜養馬之法。而論豚鼠畜養雞之法。則略於實際。出報者既於何獲益。今日之公報則不然。皆以淺簡之文字。紓寫其農業日用防患之問題。於兩者農人之下甚懸也。一九一三年。部中特設報、告、一、科、編輯公報中之議論。及立報紙指數報之二事者。廣發全國各地日報雜誌、使農人周知。而有所遵從。又既知農業學之說法之資數。逐漸增至百餘萬冊。

此二法猶恐其爲未足也。於是司美士尼裴法案(Smith Lerer Bill)擬全國每村設一農官。釋通達地方情形。富於理想。及實際農學者任之。其職守必爲講解世界學者。新發明之農學於農人。俾明其利益。而樂于仿傚。農夫對於農藝學之有疑問者。則往質焉。農官亦有時踵門而詔告之。此法創自一水手克來泊(Knapp)試辦僅三年。說者謂其收效較農部行舊法五十年爲尤多。

因改良報告設官勸農之結果。而農業進步者。有數端焉。

(一)農人之用資本。加工力。以事耕耘者。不僅盼資本工力之足償而已。必於成本人工之外。能得利益。然後始願勠力從事也。前者農人成本工力之外。每歲所得之利益。不過五六分。今者農人試用石灰、鉀、磷酸鹽。以爲肥料。選善種豢良牲。修秣築藩籬。則可獲十數分之利益。一九一五年。近紐約州內有十五田家。用石灰及磷酸肥糞雀麥。其所獲利益。竟至有六十九分之多。亦可見農藝學之効矣。

(二)其增進農人利益之法。即、將、產、物、分、爲、等、級。使顧主樂於購買。略舉一例。紐約之南有

一村。其農人所收之番薯。往時俱大小攙雜而售於市。得利甚微。一年前有一農官。教農人製版。上鑽各樣之孔。凡番薯皆先用板分等。然後上市。於是上等者受歡迎得善價。其所獲已足敵往時全部之値。其餘次等。或售於小市。或留爲家用。或作種子。一爲分等。遂可多獲利益。顯著如此。他物蓋亦然也。

(三)即爲改良販運家畜之法以增進農人之利益。譬者如售賣家雞。皆生致於市。運費既多瘦減堪虞。且易變味。今農部倡補救之法。則先宰殺加冰。然後運售於市。則購者以同樣之價。而可得佳貨。農人既減輕運費。轉運公司以及行舖與此業有關者。又可受益無窮也。

(四)整頓其本物產。台格沙士省(Texas)之喀得爾鄉(Caldwell)(County)所產之勝棉(Tri[illegible](Trice)其真正種子之需要甚夥。價常每斗一元。較尋常棉子價多[illegible][illegible]自營田以提倡(Trice)輸往附近五六州者。有二百五十[illegible]外。該棉花亦與農人以莫大利益。蓋該鄉產棉。僅此一種。欲求純棉者。舍此無由也。

(五)[illegible]裝載之法。千九百五年以前。棉與[illegible]

十萬元之巨。說者多歸咎於冰凍轉運不善之所致。然經農部細加考查。則大不然。其所以易致腐爛者。皆由於採摘裝載之不得法。於是太平洋岸之業果園者。其採摘果實。皆用訓練有素工人。給資按日而不按箱。專務慎重。而不求速。其結果遂大有可觀。往者加州之橘。年受損者。計占全產額之二十分以至五十分。今則尚不及二分。設他種農業。倣行此收藏裝載之法。則其利於農人。利於商賈。利於購買者。何可限量也。

然除數者外。其有關於農業進步。而不可不急圖者。即合羣是也。往者學術未昌。社交未興。出產者。販賣者。購用者。各圖利己。互相欺飾。終之兩敗俱傷而已。若三者能同心協力。互相爲用。則以經濟學理繩之。獲利必多。據論者所知。美之西中部有一鎮。其鎮貨店。製[illegible]機。製乳場。皆爲公有。其組合則由公衆組織而經理之。凡一切用具器用。皆可購自此公共貨店。凡一切運輸穀物。麵粉。臘燭。燃料。肥料之事。皆可取用此起重機。所有此等公共營業。皆倣自英之洛奇[illegible]之法。其法行經通用於全英。即如雜貨店。每股東僅可購有五元股票一張。[illegible][illegible]標。所購之股。每年利息六釐。所以每次購物之[illegible]有利息。故其所購之物[illegible]

之。不過僅給批發之價值。而非股東之購物者。亦可得五分之紅利。此實一高尙簡單而有効力之組織也。

美農部年餘以來。從事考查國內農業組織之進行狀況。得下述之報告。(一)組合營業較個人營業爲善。蓋組合可以收集多量之農產物。慎加選別。由廉價迅速之車。運送至市。有幹練之代理人。待善價而出售。(二)金融緊急之時。則農人必需組合營業而不能單獨進行。(三)組合營業。才能實爲重要。(四)組合營業之成功。亦須用專門營業之經理法。而普通組合會社。對於經理普通貨物。往往失於疏忽。(五)小本組合會社。營業較小。不克聘請幹練之經理。必須聯絡大組合會社之代理人。而託之代爲經理一切。(六)組合會社成本不足。甚難望其發達。故社員必須使會社有一定之儲金。然後可望其發達。而備不虞、(七)組合會社無適當之法律。亦難發達。故聯合經濟學家、法律家、各大組合會社之經理。共定完善之法。亦爲最要。

美之組合會社。雖在萌芽時代。然其所經營之事業。每年約計已有億萬之值。其成績未嘗不可觀也。

若自今以後。農商能各忘相傾相軋之舊怨。認定營業利益之所在。而通力合作。以圖發展。則農商業蒸蒸日上。而國家以之興盛矣。

由傅氏之言觀之。美之農業、受法律之保護。政治之啓發。農藝學、營業學、經濟學之應用。亦可謂至精極盡矣。然欲臻完全發達興盛之境。則仍欲農人之通力合作與農商之聯合。由是以言。我國今日之欲為農業謀發達者。與農人之欲發達其業者。亦可以各知所務矣。

世界印刷術發達史

沈鵬飛

印刷亦多術矣。然總其要可大別之為四。曰木版。曰活版。曰石版。曰金屬版。他如油印（以鋼筆版及蠟紙為之）蠟印（以西洋蔡蠟皆為之）之類。僅足供一時少數之用。而非圖畫要。茲不具論焉。

一木版　世界印刷術以木版為最古。而木版之發明。以中國為先。考英國百科全書敘木版印字始於十世紀間。為中國馮道所發明。此殆本於沈括夢溪筆談之言也。然趙甌北陔餘叢考引河汾燕閒錄。謂隋開皇十三年十二月八日。勅廢像遺經。悉令雕撰。王氏常引以為刊書

之始。且夢溪筆談亦謂印書唐時尚未盛。則經已推行可知。故木版之發明。實不始於五代。蓋當在第六世紀之隋時也。木版刻字之法。以梨木爲版。先將字或畫書於透明紙。然後糊於版上。用刀刻成凸字。印刷之法。用一兩端之刷。先以一端浸墨水塗版中。置紙其上。再以他端之乾刷平掃之。即成一頁。惟雕刻需時。不能移轉。故其效果不及活版之神速。而刷印圖畫。亦遠不及石版金屬版之精細。故年來已日就淘汰。而罕見諸實用矣。然木版印書。亦有數利焉。印法簡單。人工較賤，其利一。活版排印。舛誤滋多。故有須校勘至七八次者。木版則依字直刻。可免校勘之繁。其利二。木版書籍。刻字較大。便於閱看。而不傷目力。其利三。是亦學者不可不知也。

二活版　活版之發明。西人以爲在歐洲。始於十五世紀間。至於創自何國何人。及一定之日期。尚無確實之稽考。至今猶聚訟紛紜。惟不出德荷二國。蓋自十六世紀前。時人均認活版之發明。在德國之士的勒堡 Strasburg 爲谷丁保 Gutenberg 所創造。谷氏於一四四〇年設一印字機於明士城 Mainz 今藏於巴黎馬沙蓮圖書館之拉丁聖經。則其第一次所印行者也。

然有謂活版術之發明。實在一四四〇年前。出於荷人哥士打 Laurens Janszoon Coster 之手者。蓋哥氏每於散步原野時。戲刻字母於樹皮。用連成字。後改用錫鑄字模之法，旋為一工人竊之而逃。於一四四一年至明士城。設立印字工廠云。自後。考古者盈篇累牘，或主荷人。或稱德人。各持己見。莫衷一是。此活版術在歐洲發明史之大概也。至於近世考據家謂為由木版改革而來。亦自有說。馬可保羅中國旅行記亦稱活版術在東方十二三世紀間已見流行。則中國人發明。當較歐人為早也。按高麗書有自一三一七年已用木字活印者。此術當先傳自東亞可知。不過中國自元明以來。尚好沿用木版。故西人得以後起而凌駕先進耳。考四庫提要云。沈括夢溪筆談稱慶歷中有布衣畢昇。始為活版。其法用膠泥刻字。薄如錢脣，每字為一印。火燒令堅。先設一鐵版。其上以松脂蠟和紙灰之類冒之。欲印則以一鐵範置鐵版上，乃密布字印。滿鐵範為一版。持就火煬之。藥稍鎔。以一平版按其面。則字平如砥。若印二三本。未為簡易。若印數十百本。極為神速云云。活字之法。斯其權輿。然泥字既不精密。又易破損，松脂諸物亦繁重用。故王楨農書所載活字之法。易以木版。其時字之盤。則設以轉輪，輪盤按韻排列

未詳備。至陸深金臺紀聞所云。鉛字之法。則質柔易損。更爲費日損工矣。由此觀之。活版之發明。無論泥字木字鉛字。均始自中國無疑。所云慶歷中。尚在第十一世紀。較諸歐洲諸國之發明。實先四百年也。至武英殿聚珍版程式一書。提要云、是編參酌舊制。而變通以新意。載取材雕刻之次第。及度置排類之法。凡爲圖十有六。爲說十有九。皆一一得諸試驗。可見諸實行。則對於改良適用之道。吾國人亦未嘗無研究。惟近自機器發明以來。則運用之巧妙。終不能不遜西人一籌矣。

活版印術。當以造字爲主。泥字既不精整。木字又易朽腐。鉛字亦質柔易損。故當以混合金屬爲最適用。其分量之比例。造字者各秘而不傳。茲就其普通之分量。可得而考者。分列如下。

鉛一百磅　銻三十五磅　錫十五磅　銅十四磅

製字之法。先刻字形於鋼管。用壓於銅模內。然後熱鎔各種金屬混合而[illegible]鑄模、[illegible]而出之。近世機器發明、能代人工。倒模尤極神速。至排印術之機器。年來亦甚進步。新[illegible]能[illegible]俾能日[illegible]百頁者。今則每分鐘可印八百頁。每句鐘可印萬二千頁。其遲速之相去。亦不可以[illegible]

畢計矣。

三石印　石印之法。始自德人普利非特氏。Aloys Senefelder 其發明之時期在一七九六年。視木版活版諸術爲較遲。自巴華利阿 Bavaria 漸推及於德奧各部。而至於法之巴黎。其初爲少數享有特權者所壟斷。對於改良諸方法。窒礙殊多。而進步匪易。故經歷多年。始克完備。總其大要。蓋利用以下三種原則焉。(一)石灰石 Calcareous Stone 對於脂肪質 (Greasy Substances 之強大黏附性。(二)一脂肪質對於他脂肪質之結合力。及對於水之抗拒力。(三)石灰石之容易吸收水分。

按稍用以上三原則中。其二以石灰石爲主。此種石料特產於一定區域。爲石灰 [illegible] 泥 [illegible] 及砂 [illegible] 三種集合而成。出於德之巴華利阿者爲最佳。其次則發見於法蘭[illegible]國。色有淡黃白紅灰藍青各種。以全灰色者爲最良。發見於石坑。初時[illegible]細紋。[illegible]所用厚須從二至五英寸之厚度也。方其發見於石坑時。質柔易破。可任意分其爲各種形狀。取出後先用沙及水將兩石面互相摩擦。再用浮石 Pumice [illegible]磨平之。最後用[illegible]磨光[illegible]

Smooth Polish Stone 磨滑即可適用。

石印法共有五種。(一)先將脂肪質遍布石上。次用特種印刷墨書字或畫其間。然後以荊膠水(Gum arabic Solution in water)分佈未書字各部。即可付印。蓋脂肪質在石上與墨鎔和膠合不能移去。而荊膠水所蓋之部。具有一種抵抗墨及脂肪質之能力。故壓紙其上。非書字之部。並不受墨也。(二)刻字或書於石上。置脂肪質於已刻之部。而著荊膠水於未刻之部。亦可付印。其原理與上同。(三)先蓋脂肪質。次以粉筆或實墨作書。次蓋荊膠水。其原理亦與上同。(四)先書字或畫於特製紙。然後移轉於石上。法以魚膠(Isinglass)藤黃(Gamboge)及白鉛粉(Chalk)[illegible]着於紙之一面。後以經熱之石壓滑之。即以筆沾特製墨書字其上。復着於潮濕未[illegible]之石灰紙上。歷數分鐘後加壓力於石上。其字或畫即可印於石面。再將其餘各部着以酸水與水印刷之。與前同。(五)係金屬版移轉石上。法與前大致略同。

特製墨以蠟油硬皂白蠟燕脂[illegible]　[illegible]。松脂炭酸鹼及巴黎綠煮成之。其分量[illegible]

因其用油墨。石印之術以德人為最精。一八六零年自動機器中發明後。外國[illegible]進步無

活版並駕齊驅矣

鉛印爲德人伊伯哈 Eberhard 所發明。其大要在以鉛版代石版。其餘諸法與石印大致相同。

四金屬版　雕刻術發明最古。惟金屬版乃自後改革而成。大抵在木版上雕刻者。多用凸形。而在金屬版雕刻。則用凹形金屬版之雕刻。通常用銅版爲多。近以鋼版較堅强。故刷印郵票及紙幣之屬。多改用鋼版矣。金屬版之雕刻術有數種。可大別之如下。

一鑿刻法 Line engraving　此法純由人工雕刻。發明最早。在一四五一年。已爲意大利金工所行用。其見於北方德意志者尤早。當在一四四六年。至法蘭西則於一四八八年始行採用。惟英國則竟遲至一五四零年。雕工所用之刀。爲一三棱形之鋼條。其一端鑲以木柄。[illegible]用[illegible]時掌心以指力推刻鋼版。用者其尖端且須以鑽石。此法雖曾[illegible][illegible][illegible]後[illegible]雖[illegible]刻[illegible][illegible]之[illegible][illegible]有[illegible]俊[illegible]之爲精[illegible]。故今[illegible]猶沿用不廢也。

[illegible]化法　此法爲德人部爾氏[illegible]（一五[illegible]—一五[illegible]）於十五世紀之末所發明[illegible][illegible]化法[illegible][illegible]用而[illegible][illegible]者也。[illegible]以[illegible]蠟或膠質之類[illegible]

銳鋼筆雕之版之背面。復護以蒼鉛酸松脂及漆。然後將版置於稀硝酸溶液中。（其分量爲水與硝酸各半）數中爲蠟與松香所蓋各部、不受化學作用。惟經鋼筆雕刻之部。受硝酸侵蝕而成凹狀之圖。取出後以淨水洗去之、即可付印。當較雕工爲簡易也。更有所謂柔質化蝕法者。即就前項基地。塗以脂。蓋粗質含沙之紙於其上。用硬鉛筆作書或畫。則揭紙時爲鉛筆所經之基地、亦隨之而起、再用鏹水化蝕之。法與前同。

三色版化蝕法　此法至十九世紀之末始發明。魏伯利（Woodbury）氏實精於此道者也。法將金屬版蓋以蒼鉛漆（Bitumen Varnish）復以正面之玻璃影片。暴露日光下。如攝影法。其受日光處之蒼鉛漆。遂成爲不溶解性。受陰像所蔽之部。遂溶解而露出[illegible]

化[illegible]部[illegible]於[illegible]用此外尚有[illegible]

[illegible]

教育法令

學校衛生法令（續第二卷第四期）

董時編

四十三　凡官立或半官立學校。以及學校之受本州監督者。對于酒醇及麻藥之性質及其害處。當與生理衛生學並行教授。務令學生通曉。與他科等。（紐約法令第六百九十節）

四十四　凡上列學校之學生。在高等科二年級以下初等三年級以上。（幼稚園不在此限）或年分等級之學校而其各班程度相等者。每學年至少須將關於酒醇性質之教科書授學十星期或十星期以上。每星期至少須習三課。或統計每年所習者與此規定之課數相等。學生應經是科之試驗及格後。方可升級。惟學校於高等科以下有九學年其第九年級學生。于該科雖經考試及格者。不在此例（仝上）

四十五　上列各學校學生。除幼稚園不計外。凡在小學最低三學年中。或在其同等級之學校面程度與之相等者。其教員對於酒醇課之教授。須用適當之講[illegible]

課。每年教授應在十星期以上。或統計每年所習。能與所定之課數相
驗及格後。方得升級。仝上

四十六　地方學校監督。有指定相當地點時間及策畫教授是科之權。仝上

四十七　教授高等科以下之學生所用是科之教科書中。所論酒醇之性質與其害處。至少須占全書五分之一。高等科學生所用者。須在二十頁以上。而課本中各種理論。須與生理衛生學。互相貫通。反覆說明。惟卷末單獨論酒醇者。其頁數之計算。不在此例。又生理學課本。不照本節法令所規定編輯者。學校一概禁用。仝上

四十八　凡舉行生理衛生學試驗時。關于酒醇痲藥之性質及其害處。亦須設問。仝上

四十九　凡師範學校或師範班學生。或教員養成所。對於酒醇一科。須悉心研究熟習最適當之新教授法。若經此科試驗不能及格。不得領受教員證書。倘領得證書於此科不願盡職者。教育司得追回註銷之。仝上第六百九十一節

五十　凡各地方學校監督員。或各學校校長及各地方教育課課長。不在該處教育司立誓

簽名。證明曾經盡力調查。各學校無背違酒醇法令之行為者。本州政府得停給教育公款。

仝上

五十一　凡學校監督員曾在教育司立誓簽名。證明其曾盡力調查。並確信各學校無背違酒醇法令之行為者。該員即負有擔保之責。仝上

五十二　州內各師範學校校長。每年年假時。當在教育司立誓簽名。證明本年未曾背違酒醇法令。否則教育司不得發給保証書。仝上

五十三　本州教育司。須預備空白誓書。為地方監學官及各學校校長簽字之用。當年終報告時。須臚列本學年各市鎮鄉區未曾遵行酒醇法令之學校。仝上

五十四　凡有不遵行酒醇法令者。無論為學校之職員或市區之公民。得向教育司起訴。教育司即當悉心查究。如查有確鑿證據。得停給該市區教育公費。至實行此項法令時為止。並可施行本州第四百九十二節法令追回公款與減縮之權。仝上

五十五　自種痘命令公布十日後。及本州各學校開始註冊種痘後之五日內。凡在校學生

及員司工役人等。即應將醫生出具曾經種痘之證書。或本區所屬衛生官或衛生部之證明書送驗。以便證明已經受完全查驗。出具証書之醫生應曾經政府檢定核准者爲合格如於七年內曾種痘有效者。准予免種。施種痘苗之醫生須謹愼將事。適用政府檢驗准許之痘苗。熱症發現時。宜以適當調護之法。通告病者家屬。迨完全奏效後。再塡給証書。以備查驗。

五十六　在每屆種痘時期。若學生之父母或保護人。以其年少。或由合格醫生出有証書送驗証明該生體弱。不能種痘者。亦宜按照學校印發之定式陳報暫免施行。

五十七　種痘証書應於限期內塡就。由各校校長或職員等送交本地方衛生醫官查驗。查驗後再將所有七年前種痘之有效無效者。分列表冊。以備稽核。（參看第[illegible]節）

五十八　如有學生或他人不能或遺忘或拒絕陳繳曾經種痘之証書者。即不准在校肄業或任事。其休業或定職限期。以繳到合格之証書爲止。凡各學校教職員。應[illegible]行之。

[illegible]四條

然有謂活版術之發明。實在一四四〇年前。出於荷人哥士打 Laurens Janszoon Coster 之手者。蓋哥氏每於散步原野時。戲刻字母於樹皮。用連成字。後改用錫鑄字模之法。旋爲一工人竊之而逃。於一四四一年至明士城。設立印字工廠云。自後。考古者盈篇累牘。或主荷人。或稱德人。各持己見。莫衷一是。此活版術在歐洲發明史之大概也。至於近世考據家謂爲由木版改革而來。亦自有說。馬可保羅中國旅行記亦稱活版術在東方十二三世紀間已見流行。則中國人發明。當較歐人爲早也。按高麗書有自一三一七年已用木字活印者。此術當先傳自東亞可知。不過中國自元明以來。尙好沿用木版。故西人得以後起而凌駕先進耳。考四庫提要云。沈括夢溪筆談稱慶歷中有布衣畢昇始爲活版。其法用膠泥刻字。薄如錢脣。每字爲一印。火燒令堅。先設一鐵版。其上以松脂蠟和紙灰之類冒之。欲印則以一鐵範置鐵版上。乃密布字印。滿鐵範爲一版。持就火煬之。藥稍鎔。以一平版按其面。則字平如砥。若印二三本。未爲簡易。若印數十百千本。則極爲神速云云。活字之法。斯其權輿。然泥字皆不精整。又易損[illegible]。木要兼用錫。按王楨農書所載活字之法。易以木版。其時字[illegible]。[illegible]

未詳備。至陸深金臺紀聞所云。鉛字之法。則質柔易損。更爲費日損工矣。由此觀之。活版之發明。無論泥字木字鉛字。均始自中國無疑。所云慶歷中。尚在第十一世紀。較諸歐洲諸國之發明。實先四百年也。至武英殿聚珍版程式一書。提要云、是編參酌舊制。而變通以新意。載取材雕刻之次第。及度置排類之法。凡爲圖十有六。爲說十有九。皆一一得諸試驗。可見諸實行。則對於改良適用之道。吾國人亦未嘗無研究。惟近自機器發明以來。則運用之巧妙。終不能不遜西人一籌矣。

活版印術。當以造字爲主。泥字既不精整。木字又易朽腐。鉛字亦質柔易損。故當以混合金屬爲最適用。其分量之比例。造字者各秘而不傳。茲就其普通之分量。可得而考者。分列如下。

鉛一百磅　銻三十五磅　錫十五磅　銅十四磅

製字之法。先刻字形於鋼管。用壓於銅模內。然後熱鎔各種金屬混合而行鑄模之法。俟冷而出之。近世機器發明。能代人工。鑄模尤極神速。至排印術之機器。年來亦甚進步。前之每句鐘僅能印百頁者。今則每分鐘可印八百頁。每句鐘可印萬二千頁。其遲速之相去。誠不可以道

畢計矣。

三石印　石印之法。始自德人善利非特氏。Aloys Senefelder 其發明之時期在一七九六年。視木版活版諸術爲較遲。自巴華利阿 Bavaria 漸推及於德奧各部。而至於法之巴黎。其初爲少數享有特權者所壟斷。對於改良諸方法。窒礙殊多。而進步匪易。故經歷多年。始克完備。總其大要。蓋利用以下三種原則焉。(一)石灰石 (Calcareous Stone) 對於脂肪質 (Greasy Substances) 之強大黏附性。(二)一脂肪質對於他脂肪質之結合力。及對於水之抗拒力。(三)石灰石之容易吸收水分。

按利用以上三原則中。其二以石灰石爲上。此種石料特產於一定區域。爲石灰一[illegible] (Cla[illegible]及砂土三 [illegible] earth 三種集合而成。出於德之巴華利阿者爲最佳。其次則發見於法意二國。色有淡黃白紅灰藍青各種。以全灰色者爲最良。發見於石坑。初層者薄僅如紙。通常石印所用。則須從二至五英寸之厚度也。方其發見於石坑時。質柔易截。可任意分割爲各種形狀。取出後先用沙及水將兩石面互相摩擦。再用浮石 Pumice Stone 磨平之。最後用[illegible]面磨光[illegible]

Smooth Polish Stone 磨滑即可適用。

石印法共有五種、(一)先將脂肪質遍布石上次用特種印刷墨書字或畫其間然後以荊膠水Gum arabic Solution in water 分佈未書字各部。即可付印。蓋脂肪質在石上與墨鎔和膠合。不能移去。而荊膠水所蓋之部。具有一種抵抗墨及脂肪質之能力。故壓紙其上。非書字之部。並不受墨也。(二)刻字或畫於石上。置脂肪質於已刻之部。而蓋荊膠水於未刻之部。亦可付印。其原理與上同。(三)先蓋脂肪質、次以粉筆或實墨作書。次蓋荊膠水。其原理亦與上同。(四)先書字或畫於特製紙然後移轉於石上法以魚膠Singlass籐黃Gamboge及白粉Flake White置於紙之一面後以經熱之石磨滑之即以筆沾特製墨書字其上。復置於兩片濕水之滲墨紙間。壓數分鐘後加壓力於石上其字或畫即可傳於石面。再將其餘之部蓋以荊膠水。印刷法與前同。(五)將金屬版移轉石上。法與前大致略同。

特製墨。以蠟油硬皂白蠟蟲膠 Shellac 松脂炭酸鹼及巴黎墨煮成之。其分量及製法各因其用而異。石印之術。以德人為最精。一八六零年。自動機發明。除製版而外。印刷之速。可與

活版並駕齊驅矣

鉛印爲德人伊伯哈 Eberhard 所發明。其大要在以鉛版代石版。其餘諸法。與石印大致相同。

四金屬版　雕刻術發明最古。惟金屬版乃自後改革而成。大抵在木版上雕刻者。多用凸形。而在金屬版雕刻。則用凹形。金屬版之雕刻。通常用銅版爲多。近以鋼版較堅强。故刷印郵票及紙幣之屬。多改用鋼版矣。金屬版之雕刻術有數種。可大別之如下。

一鏨刻法 Line engraving　此法純由人工雕刻。發明最早。在一四五二年。已爲意大利金工所行用。其見於北方德意志者尤早。嘗在一四四六年。至法蘭西則於一四八八年始行採用。惟英國則竟遲至一五四零年。雕工所用之刀。爲一三稜形之鋼條。其一端鑲以木柄。運用純恃掌心及指力。惟刻鋼板用者。其尖端且鑲以鑽石。此法雖費時耗力。然得良工雕刻。則所成之圖。往往較他法爲精細。故至今猶沿用不廢也。

二化蝕法　此法爲德人部爾氏 Albert Dürer 於十五世紀之末所發明。實利用鏹水對於金屬之化學作用而始創者也。法以白蠟及膠質之山松香。滿佈金屬版上。是爲基地。再以尖

銳鋼筆雕之。版之背面。復護以蒼鉛酸松脂及漆。然後將版置於稀硝酸溶液中。（其分量爲水與硝酸各半）版中爲蠟與松香所蓋各部，不受化學作用。惟經鋼筆雕開之部。受硝酸侵蝕而成凹狀之圖。取出後以淨水洗去之，即可付印。當較雕工爲簡易也。更有所謂柔質化蝕法者。即就前項基地。塗以脂。蓋料質含沙之紙於其上。用硬鉛筆作書或畫。則揭紙時爲鉛筆所經之基地，亦隨之而起，再用鏹水化蝕之。法與前同。

三色版化蝕法　此法至十九世紀之末始發明。魏伯利 Woodbury 氏實精於此道者也。法將金屬版蓋以蒼鉛漆 Bismuth Varnish 覆以正面之玻璃影片，暴露日光下如曬像法。其受日光影響之介鉛漆，遂成爲不溶解質。受照像所蔽之部。溶解而顯出金屬本質，再置鏹水中化蝕之。照片即傳於版上足備印刷之用，此外尚有刺刻法，蒸散法，諸種，其大要亦不外因雕刻化蝕二原理而增減之耳。

教育法令

學校衛生法令（續第二卷第四期）

董時編

四十三　凡官立或半官立學校以及學校之受本州監督者。對于酒醇及麻藥之性質及其害處。當與生理衛生學並行教授。務令學生通曉。與他科等。（紐約法令第六百九十節）

四十四　凡上列學校之學生。在高等科二年級以下初等三年級以上。（幼稚園不在此限）或年分等級之學校而其各班程度相等者。每學年至少須將關於酒醇性質之教科書授受十星期或十星期以上。每星期至少須習三課。或統計每年所習者與此規定之課數相等。學生應經是科之試驗及格後。方可升級。惟學校於高等科以下有九學年其學九年級學生。于該科雖經攷試及格者。不在此例（仝上）

四十五　上列各學校學生。除幼稚園不計外。凡在小學最低三學年中。或在無等級之學校而程度與之相等者。其教員對於酒醇課之教授。須用適當之講義。口授學生、每週須授一

課。每年教授應在十星期以上。或統計每年所習。能與所定之課數相等。學生須經此科試驗及格後。方得升級。仝上

四十六　地方學校監督。有指定相當地點時間及策畫教授是科之權。仝上

四十七　教授高等科以下之學生所用是科之教科書中。所論酒醇之性質與其害處。至少須占全書五分之一。高等科學生所用者。須在二十頁以上。而課本中各種理論。須與生理衞生學。互相貫通。反覆說明。惟卷末單獨論酒醇者。其頁數之計算。不在此例。又生理學課本。不照本節法令所規定編輯者。學校一概禁用。仝上

四十八　凡舉行生理衞生學試驗時。關于酒醇麻藥之性質及其害處。須有試問。仝上

四十九　凡師範學校或師範班學生或教員養成所。對於酒醇一科。須懸爲[illegible]當之新教授法。若經此科試驗不能及格。不得領受教員證書[illegible]制者。教育司得追回[illegible]之。仝上第六百九十一節

五十　凡各地方學校監督員或各學校校長及各地方教育[illegible]

簽名。證明曾經盡力調查。各學校無背違酒醇法令之行爲者。本州政府得停給教育公欵。仝上

五十一　凡學校監督員曾在教育司立誓簽名。證明其曾盡力調查。並確信各學校無背違酒醇法令之行爲者。該員即負有擔保之責。仝上

五十二　州內各師範學校校長。每年年假時。當在教育司立誓簽名。證明本年未曾背違酒醇法令。否則教育司不得發給保証書。仝上

五十三　本州教育司。須預備空白誓書。爲地方監學官及各學校校長簽字之用。當年終報告時須。臚列本學年各市鎮鄉區未曾遵行酒醇法令之學校。仝上

五十四　凡有不遵行酒醇法令者。無論爲學校之職員。或市區之公民。得向教育司起訴。教育司即當悉心查究。如查有確鑿證據。得停給該市區教育公費。至實行此項法令時爲止。並可施行本州第四百九十二節法令追回公欵與減額之權。仝上

五十五　自種痘命令公布十日後。及本州各學校開始註冊種痘後之五日內。凡在校學生

及員司工役人等。即應將醫生出具曾經種痘之證書。或本區所屬衛生官或衛生部之證明書送驗。以便證明已經受完全查驗。出具証書之醫生。應曾經政府檢定核准者爲合格。如於七年內曾種痘有效者。准予免種。施種痘苗之醫生須謹愼將事。適用政府檢驗准許之痘苗。熱症發現時。宜以適當調護之法。通告病者家屬。迨完全奏效後。再塡給証書。以備查驗。

五十六　在每屆種痘時期。若學生之父母或保護人。以其年少。或由合格醫生出有証書送驗証明該生體弱。不能種痘者。亦宜按照學校印發之定式陳報暫免施行。

五十七　種痘証書應於限期內塡就。由各校校長或職員等送交本地方衛生醫官查驗。查驗後再將所有七年前種痘之有效無效者。分列表冊。以備稽核。

五十八　如有學生或他人不能或遺忘或拒絕陳繳曾經種痘之証書者。即不准在校肄業或任事。其休業或定職限期以繳到合格之証書爲止。凡各學校教職員應切實執行之。

五十九　若遇痘疫流行時。州屬衛生部。即宜悉心攷查。凡屬本州之流行或傳染區域內。無論公私各學校。須將各學生及員司人等之曾種痘而無效者。一概與公衆隔離。至痘疫消滅之時爲止。若州屬衛生會。或其代表出有命令。亦得遵照無違。如市鎮鄉區之有數學校者。衛生醫官得在此時期內。使全數未種痘之學生。分班上課。仝上第五節

六十　如學校所在區域內。發現痘疫。州屬衛生醫官或其他執行衛生事務者。有權發給小學中學高等師範以至大學及其他學校中之教員校長等空白報告及証書各一紙。責令詳陳該校所在地方痘症狀況。及報告現在該校未種痘之學生或員司工役人數。而要求一律出校。仝上第六節

六十一　凡干種痘命令者。當課以自二十五元至三百元之罰金。或三十日以上之拘禁。或拘禁與罰金並行。仝上第八節

六十二　凡學生或他人曾於一年內得有合格醫生之種痘證書者。得在本年內免受此令之拘束。仝上第九節

六十三　無論公私大小各校。在痘疫流行時。得令未種痘各生。或其他人等隨即離校。不得藉詞與其他學校法令有所妨礙。仝上第十節

六十四　郡內各學校校舍場所。應由檢定之衛生醫官。於每年夏間到校查驗。方准應用。喀洛萊那州衛生法令第一條

六十五　郡內衛生醫官。應聽學校監督指定覆驗學生體質。如學生之耳目喉鼻現有疑似病症者。均須詳細陳報。如查有患蟯蟲病者。必取其便溺化驗。詳細具報其家屬親長及一切療治之法。仝上

六十六　郡內教育會學校監督及各國民學校之教員。均宜將各種衛生法則。詳細傳佈。務使家喻戶曉。如有不力行此項法則者。處以十圓以上五十圓以下之罰金。仝上

文藝

德意志大詩家許雷傳略

章錫祥

許雷者。名克禮士多福。德之南部烏滕邦人也。一七五九年生邦之麻稗村。村傍濴茵上流。山環水曲。景物清灑。氏方韶齡。英穎怒發。倘佯林野。俯仰嘯歌。若深有得於天趣者。母伊梨斯。溫婉虔穆。處子女從不怒詈痛楚。而皆潛移默化。氏嘗從母讀聖經至基督殉教而俯伏誦禱。五歲出就外傅。嘗棄業以嬉。偶聞於母。不待詰而涕泣自請責。其成於母教者又若此。七歲入拉丁學校。勅學敬友。儼如成人。稍長。父母以其天性純厚。欲令治神道學。執教師業。而見沮於烏滕公。蓋是時普與爭霸。德小邦數十。玉帛干戈。朝暮無常。烏滕公欲大張軍備。設武弁校於國都桼利堤。講兵法戰陣之術。亦附法律醫藥諸科。而徵邦之優秀青年充之。氏甫十三。聲名大噪。有神童之目。因被徵。其父克守布強令之。而不能免也。氏以倜儻之性。尚未受羈勒。今披堅

執銳逐行伍。驅策若馬牛。大苦而悔之。改學法。冀稍得縱意。及迫令記條文辨字句。又雅不欲。改而學醫。割殘滌穢。益非所善。居數年。意怏怏也。方氏之困於斯也。外束法令之苛嚴。內鬱精神之痛苦。俯仰悲愴。無以自適。刀圭之餘。則玩詩文詞曲以舒胸臆。於莎氏樂府尤心賞神醉。時盧騷自由平等之說已風靡南歐。寖寖北布烏滕士夫氓隸爭讀其書。雖干禁羅法不懼。會有民約論傳入塞利堤校。氏得竊讀。一日夜畢。投袂而起曰。大丈夫當忍辱待時。左右世運。歟獻類因丐何爲氏既寖讀大家有年矣。至是激於盧騷之論。遂矢志以文章救世。益治掌故之學。博收里巷歌謠。熟察人情世變。故其後爲文多寓抑強扶弱辟邪崇正之旨。而取譬淺近。屬辭顯易。婦孺莫不通曉。一七八〇年首成「綠林客」劇。流傳坊間。爾時無知作者。後二年實演於巴敦邦之漫汗城。城去烏滕北數百里。時氏已畢業。就軍醫官職於塞利堤。乃夤夜竊關離營往觀其盛。則見市人肩連踵接者皆趨看「綠林客」劇。場中踊側耳屬者皆語「看綠林」劇。而「綠林客」劇作者爲誰。則東西詰問不可得。有知爲許雷者以告於衆。衆目氏過市則羣人指顧而相告曰。此「綠林客」劇作者許雷先生也。後來者不及見許雷先生。衆則又指其蹤跡而

示之。曰彼白皙長瘦。視焖焖而步蹣蹣者。許雷先生也。先生作「綠林客」劇者也。先生名既震巴敦。烏滕公甚嫉之。而又怒其藐營令私出也。歸而罰令屏絕吟誦著述之事。更禁與鄰邦通往來。氏乃心憤志決。知烏滕不可一朝居矣。易姓變服。遁之漫汗。以新編「自由血」劇干舊園主。園主恐觸烏滕公之怒。不敢受。漫汗人雖愛許雷先生。畏得罪鄰邦。亦相戒不敢留先生。先生乃典衣履。徒跣北走麥琳玗城。藏女友伍媼之家。得免凍餒。又從媼識麥琳玗圖書館主。得博覽館之藏籍。數年。學道猛進。暇更作短詩歌售世。藉博微貲酬媼德。媼有女端麗能文。氏悅而請婚焉。女似薄窮措大潦倒無狀。拒之。氏因感憤而作「倩孽」之劇。辭媼返漫汗。時烏滕緄訪已疏。舊日園主聞氏至。則卑辭厚酬。聘爲園之主撰。於是漫汗人之心繫許雷者得大饜所欲。然氏性褊窄。不解營蓄。所得曾不足供棋酒之費。與氏爭名者。又從而毀之。未及一載。衆喙矢集。乃辭園主。自營萊茵文報。以詩文詞曲諷刺世情。遠近流播。於是四方學子士夫。莫不慕許雷之名。以一瞻風采爲生平幸。而勢勒者於氏頗折光柔數輩。自撒克遜邦約逮相要曰。天下皆慕先生。而先生獨困跡漫汗。無乃負遠道者向隅。而累行者興嘆。下邦之大。豈不能館

文藝

國以聽先生於漫汗也。先生其終不臨教矣乎。氏乃以一七八五年赴萊浦塞。主埜勒之家者二年。所與過從。率皆當世碩哲通儒。及邦之名公鉅卿。氏以軼類拔羣之資。復經澡浴攻錯之頻。未及盛年而名高天下宜矣。然猶常自以爲弗足。謂文士不諳故實。不深理蘊。雖能藻繪。於世何裨。乃又孜孜致力於哲學史學者十年、著有荷蘭革命史。日耳曼三十年戰役史。當時傳誦。至今不衰。哲學於康德多所發明。而尤精審美義理。一七八七年西游衛瑪城。衛瑪者、日耳曼一時文化之中心。詩人葛陶居之。葛陶者。今世號稱德意志詩聖。而當時文章泰斗也。兩賢之相慕久矣。方其未見。猶然各負其能。及衛瑪傾蓋。抵掌一夕。得失相証。甘苦相商。乃各自以爲弗如。而俯仰古今。睥睨當世。更無第三人矣、氏以葛陶之力。得補耶拉大學史學教授之職。又以一七九〇年婚瑟綠悌。遂家於耶拉城。瑟綠悌慧質靈心、復飫文史。氏有疑難。輒能片言剖析。自是紅袖青燈。攻研愈苦。先是居漫汗時。已種瘵根。連年奔走。嘔心血、瀝腦汁。以博口體之養。勞蓋甚矣、婚後半年。大病幾不起。年來藏蓄。都耗於醫藥。蕭然四壁。日呼庚癸。幸赫斯坦皇子及丹馬首相年賚以千金。乃得養志甯神。重理故業。而憂患之餘。頗思故里。乃以一七九

三年歸省。則父母已皤然老翁媼。覩佳兒佳婦抱孫歸。悲喜交至。大集戚黨相宴慶。家山風物。仍是當年。而童年交游。徙亡相半。氏每臨水涯山曲、兒時嬉戲之所。輒徘徊終日。泣下欷歔。如是期年。不忍復離井里，會葛陶一再敦促。乃勉赴耶拉。而自是未得重覩鄉關矣。溯許雷身世。自童年就傳以迄漫汗落魄爲試才時代。自走依埜勒以迄初識葛陶爲成才時代。自重赴耶拉以往則展才時代。而許雷之所以爲許雷者。實賴此後十年慘澹經營光芒萬丈之文字。初返耶拉出禾輪報。次年又出仁鄰報。及蒙賴樂誌。皆氏及葛陶爲之主撰。所載類二氏名著。而許雷之彈詞尤膾炙人口。葛陶自承弗如也。當氏之著日耳曼三十年戰役史也。深有慨於瓦倫斯登。以命世英雄。不善自用。終於身首異處。爲天下笑。至是乃紬其浮沉身世。參以兒女閑情。作「瓦倫斯登」劇。五稔而成。首演三日夜乃畢。演之日。數百里之聞風而至者以千萬計。洋洋乎大觀哉。繼是復成「瑪利司徒嫵兒」「姜娜娃」諸劇。皆取材英法史乘。哀感頑艷。觀者時而鼓舞懽欣。時而悽然欲泣。氏之力蓋亦偉矣。「威廉退爾」者。氏最後之名劇也。敘瑞西諸邦獨立之事。寫奧吏殘虐。令人髮指眥裂。而寫瑞西烈士之激昂慷慨。則又驚頑懦立。令人聞而

興起。方氏之從事編寫也更迻譯英法名劇及古希臘羅馬詞曲與已作並行於世並令婦孺猶習知之。氏以一七九九年移居衛瑪。此鄰葛陶晨夕過從。相契益深。普魯士后盛儀厚聘招赴。柏林而不去也。一八〇二年衛瑪公明詔拔氏爲貴族。受之。難者或以相識。氏曰。是豈余所固求。既來之。受以娛妻孥。亦何傷焉。一八〇五年夏之某夜。歸自劇場。憊極而暈。來日遂歿。時年僅四十有六耳。葛陶之言曰。吾德有許雷。余竊幸有繼。乃天奪之年。其將喪斯文矣乎。

蒙古風土記

唐崇慈

全蒙分四帶。南帶土壤肥沃。居民多業農。中帶爲戈壁沙漠。地瘠物罕。絕少人居。黃沙瀰漫。一爲狂風所捲。即鋒利蝕人骨肉。蓋儼然一黑暗世界也。戈壁以北。地較膏美。更進爲北京與西伯利亞接壤。爲蒙古高原最高處。白雪當冠。山巔松檜其繆。有城名克來倫。當成吉思汗發祥地。

蒙人逐水草而居。遷移靡定。亦有離羣索居。或骨肉異處者。旅客往往數旬不見人。甚者牧畜與黃沙爲伍。迨夫僻境既窮。妖孽忽見。綠野蓊蘢。溪水淙淙作響。景物大異。[illegible]古氣[illegible]變化

地之磽瘠。數十里懸若罄壈。無足怪也。沙漠苦旱。沙可沒脛。旅行者必以駱駝代步。渴則殺而飲其囊中水。甘之若飴。

蒙人凶悍獰惡而善怒。一言不合。輒拔劍而起。挺身而鬥。衣履多不整。音尖銳如鳥。善騎射。行窮谷荒野中。若坦途焉。性不喜潔。好詼上人而凌其不己若者。自清帝入關後。徵以重稅。科以峻法。蒙民乃馴服。武風亦少殺。成吉斯汗之餘威消滅盡矣。

蒙古有喇嘛聖寺。土人稱之曰克力寺。式中俄參半。環以木柵。牆上繪綵畫。殊華美。外更有小廟及矮屋十餘所。蓋喇嘛之私宅也。距茲不遠。爲達賴喇嘛之宮。中藏古書武器珠寶無算、顧達賴則不樂此而好居幕屋。足代表蒙人疏野之性。

蒙人所恃以生活者三、一馴鹿、二赤楊、三狩獵。皆大產物也。馴鹿尤爲養生之妙品。衣食皆取諸其中、鹿肥而耐寒。往往千百成羣。瀰漫山野。顧畏野鹿甚。見即狂奔。雖縱之入山無遁逸者。惟他獸則不易馴。幕居簡陋甚。以赤楊之皮聯綴如布狀。撐以松檜。僅蔽風雨。室中陳設品惟獵具鹿皮及楊木桌椅數事。蒙民獵術最精。能彈取天空飛鷹及山間走獸。

蒙民見長官。多以綠絲巾爲贄。其名曰哈達。上繡美畫。非其平日所敬佩者。或位尊者。不輕相贈。惟白人至則否。蓋彼等以世間僅有漢俄蒙三族。其他皆異人也。

蒙人孤陋寡聞，懼與外族接。有老死不相往來者。婦女尤甚。見男子輒以襟遮其面。或走避之。

城居婦女貌奇醜。又愛飾鉛華。益形其陋。山居者反是。

蒙俗迷事鬼神。視喇嘛爲神聖。侮之者必受天殃。喇嘛慵懶不事事。飽食而嬉。衣食取給於平民。豐美擬於王者。族人不供兵役。不納租稅。無賴少年。皆視爲樂土。然而平民之心痛矣。當其盛時。舉族皆健者。今則田野荒。土地蕪。昔日之壯兒。邈然難有。獨此方外遊民。乘堅策肥。其祖宗撻歐答亞。殺人如麻。子孫乃不忍殺一蟻。勇怯之相去何如耶。

俄商善經營。出無常騎。室無定廬。與遊牧之民同甘苦。見有[illegible]地。即爭趨若鶩。[illegible]往滿載而歸。以羊毛獸皮狐裘等物。輸其國人。勤勞若此。其商業之發達。非偶然也。

蒙古甜瓜味最美。皮潔而堅。可製器具。間有大小麥黍等物。味皆較內地者爲佳。

土耳其斯坦。一帶。奉回教維謹、其汗懼人民之不信教而叛。[illegible]民均須

至禮拜堂祈禱。反對者處以嚴酷之刑、又用始皇故智、才士概流諸國外、勸儉多布粟者、賞偸惰者罰。禁飲酒及藏武器。即獵者之鎗。亦禁勿使用。以是人民渴想自由。大有誓殺此獠之勢。坎厮人之服飾。略同中土。有時於其卡拿服外。加以華褂。惟其帽始終不易。以別於異族焉。居民言語詭異。喜遊戲及歌舞、常三五成羣歌古代之諸。婦女擊節以和之。聲洋洋盈耳也。

庫倫爲蒙古都城。頗繁盛。活佛居焉。城分漢蒙俄三區。托拿河灌其南。地勢雄壯。廟宇大學民居皆錯綜於是。一巨佛之像。矗立廟內。高可百尺。爲多浪洛之銅所鑄。中貯珠寶無量。蓋八世活佛之偉績也。大學校舍殊姪麗。土人呼爲諫屠。僧院環焉。師生及牧師約萬人。均誦佛經而無妻。教員多爲拉薩卒業生。故講授多用藏文。考試時監考官服黃衣冠坐堂上。學生鼓掌以迎之。有耳語者。有狂舞者。間覲簡陋甚。以科學之理繩之。堪發噱也。

庫倫城南有播都聖山、森林頗茂、林中鳥獸草木。禁人侵犯、太有殺其麋鹿者。如殺人罪之概、越山而南。有宮巍然。後園廣植花木、春秋佳日。恆見活佛之妻子。逍遙其下。活佛勢赫赫。衆人畏若天神、宮之側小窮多如櫛。活佛親族居之。廟內有一喇嘛屍、爲香物所塗、肉雖久不

腐。相傳爲七世活佛之師。平生信佛至篤。死之日。盤膝坐蒲團而化。厥狀可怖。進香者咸膜拜之。

蒙古監獄甚湫隘。圍以木柵。狀類古代之牢。五刑悉仍中國舊。惟鞭笞外尚有種種酷刑。有單懸一指或一趾者。有雙足縛木板而倒懸其首者。獄卒得囚尤虐暴。箠擊榜掠。慘無人道。死囚待決時。盛以木棺。縶其手足。蜷伏如蝟狀。置之地牢中。至期乃斬。

俄人覬覦蒙古之心甚烈。而計亦良狡。蒙地之醫院報館（蒙古最初之新鏡報、即俄人所辦）、電話學校及他種新機關之設立。俄人實導其先。而其經營學校軍隊二者爲尤甚。學校甚重俄文。每歲送其儁秀者留學聖彼得堡、軍隊中長官多爲俄人、鎗砲亦爲俄式、蓋軍界實權已歸俄人掌握矣、

蒙人天性涼薄。雖父子骨肉間。亦少愛情。往往有老病之人爲其子孫棄諸野外、任其凍餒、或且齎狼虎之饞吻。慘不忍觀、而蒙人若無所動者。職是之故。蒙人雅不欲育兒女、而人口乃日減矣、

蒙古男女之服。無甚差異。閨秀衣短衫。已嫁則改服長袍、頭飾碩大如蓬。嵌以土耳其玉。翹其髮外向如兩翼狀。殊不雅觀。而自蒙人視之。美且無倫也。

蒙古瀹茗法最奇詭。先以巨鍋盛茶葉就火煑沸。次以牛乳牛酪香料等物混和之。味同西藏茶。飲之令人作數日惡。而土人嗜之若甚甘者。茶塊形若長板。取而碎之。細如塵。

銀幣在蒙古幾同廢物。其貧富純視畜牧之多寡爲標準。蓋雖乞兒。亦必有數羊之產。否則且不得食。饑溝壑矣。其市物亦用牛羊、商人狡詐。常以此獲巨利焉。

蒙藏人素佞佛。以爲佛之精神不滅、死於此必生於彼。惟眞佛不可見。不得不奉一聰明睿智能行佛之道、蘊佛之神者以爲主。即所謂達賴喇嘛也。達賴死後、衆喇嘛擇男孩生辰與達賴死期同者數輩。分書其名於鐵塊上、投諸水中。其不沉者。即爲達賴喇嘛。諸喇嘛及活佛皆歸焉。又有抽票選舉之法、置孩名於金壺中。以其首抽者當選、舉活佛亦然、

中國輸入蒙古之貨。每歲約值十兆羅幣(俄幣名)有時多至十五兆二十兆不等。連年多內亂。此數頓減矣。蒙貨輸入中國者。每年約一兆左右。視華貨爲一與十之比、華商在蒙者計

百萬云。

蒙人喜早婚。而子息絕少。平均家僅三口。婚儀甚簡。有由父母主婚者。有倩喇嘛贊禮者。喇嘛禮拜時。無長幼俱唱聖歌。少者歌且舞。聲至尖脆。歌詞爲西藏文。蓋其童年所習者。每喇嘛有小木屋一。中設神機。紅色而金邊。上置金碗銅鼎及燭台。室之隅有爐竈。其旁有臥榻木箱。灑掃烹飪事由小喇嘛主持。若僕役焉。

蒙人不知醫藥。有疾病或遇禍災。則具粢盛禱於佛前。以求福澤。嘗見有進香者扶杖而行。一步一拜。或七步一拜。蹣跚之態可掬。百里之程。年餘不能達。而雙足廢矣。佛家貴苦行。豈謂是耶。

美國大文豪漢雷哲穆斯傳略

唐崇慈

於此汪洋恣肆之文海中。執美國文學界牛耳者三人焉。一爲丁威(Mark Twain)一爲賀蕾爾(W. D. Howells)其最著者。則漢雷哲穆斯Henry James也。漢雷生長於紐約。聽受文明甘醴。其父以哲學詞章名當世。詼詭瓌異之書。與閎縱橫之言。靡不瀏覽。氏少與其兄威廉從父

讀。皆頴俊異常童。威廉善爲閒適紆婉之文。而氏則以盤硬蒼古勝。父尤鍾愛之。氏亦跌宕自喜。弱冠始負笈遊哈威大學。頭角頓露。俶儻之士。見其妙年豪俠。皆樂從之遊。氏亦曲與周旋。課餘之暇。輒偕二三知己。徜徉於烟水蒼茫之際。徘徊於雲霞杳靄之間。枕青石。几巉嵒。娓娓談天下事。而氏之學問思想。皆基於此焉。

氏慕歐洲文化之熈郁。風景之佳妙。卒業後挾其學遊各國。時英方內訌。政教不修。氏愁然憂之。乃買屋倫敦居焉。終日伏案著書。挾風霜之筆。以寫其救世苦衷。雖有腹誹之者。勿顧也。嘗與其友書略曰。吾在此黑暗昏瞶之城中。日伍惡魔。幾無樂趣之可言。然衆生沉溺。正吾之慈航普渡時也。仁人以天下爲己任。某雖不敏。敢逆天乎。竊不自量。欲以禿筆爲木鐸。警悟世人。其濟與否則命也。氏既抱救世奇懷。益沉潛苦學。所爲文章。古峭有奇氣。非老於文學者不能讀。以此嗜之者殊鮮。而氏之名乃益著。飽學宿儒。願拜門牆者踵相接。氏皆優禮之。嘗謂學者立言。貴乎不朽。其爲之也易。則其傳之也必不遠。近代之人多喜剽竊。或挾其一知半解之見。率爾操觚。殊無補於世。轉不如不作之足以藏拙也。

氏性情純厚。篤於友誼。與人交。終身不渝。平日所與遊者。皆當世賢豪。雖高氣揚。睥睨一世。顧氏則純以至誠待人。肝膽相照。言諾不苟。其天性然也。總角時友一英人。頗相得。其後英人下獄。將置于法。氏百計營救。至典衣鬻文以贖之。友感極涕下。欲以家產之半爲氏壽。氏慨然曰。余之所以不避險阻出爾于獄者。寧覬覦子之巨金耶。吾與子浮生天地間。才勢既不若人。所恃者。惟此決濟寡岸之氣耳。子奈何不以聖賢遇我。而以市井小人待我耶。其友慚服。氏之俠骨豪腸。於此可見。

大凡恬淡之文。易讀而難久。奇奧之文。難讀而可傳。故讀格調高古之文。則翻閱數頁。百回不厭。至若下里巴人之詞。即三四讀。即捲而思睡矣。蓋人性好奇。非有絕世超俗之文。不足以鼓其興趣。歷代之大文豪。若蒲闌令（一七七二—一八[illegible]）若哈道曼（一七九七—一八五六）[illegible]遜特以是得名。彼漢偕者。即是中妙手也。氏素强項。所爲文。尤獨造。不肯一字落俗。好發奇論。險有如蚍蜉撼大樹。蜉蝶天柱。人所不能道者。大有何不驚人死不休之慨。文[illegible]可當論微。出人意外。嘗與一俄國小說家悅格列（一八三六—[illegible]）[illegible]

氏文謂曰高。脫氏乃不能明其意旨所在。

近代小說家多矣。秉質不同。文體各異。或以意境勝。或以神韻勝。或以詞藻勝。或以雄厚勝。或以高遠勝。譬若暖海冰山。淡雲濃霧。各擅其長。不能強爲軒輊。庫伯Cooper 寫虛派之傑出者也。賀索 Hawthorne 小說家之富於理想者也。賀衛爾 Howells 寫實派之健將也。惟氏則善寫人情世態。擅各家之長。於小說界闢一蹊徑焉。一美國哲學家讀其文。笑曰、漢雷其寫生妙手乎。何文情如繪也。氏與其兄友愛至篤。平日各以其所學相切磋。而學乃益進。時人豔稱之、氏著述甚富。最佳者爲美俠錄 The American 磨師傳 Daisy Miller 金碗記 The golden Bowl 及彼姝倩影 The portrait of a lady 諸書。美俠錄尤其生平得意之作。中敘一俠骨烈性之美武士。與其敵戰。敵勇悍絕倫。幾爲所殲。顧武士則鼓其浩然之氣。計以撓之。理以屈之。蹶而復起。百折不回。獲最後之勝利。情景至離奇。令人讀而生感。不自知涕泗之何從也。

小說所以寫人情性。寫忠君愛國之情。不若寫纏綿抑鬱之情。寫講道論學之要旨。不若寫坎坷昂臧之壯士。寫豪華貴盛之閥閱。不若寫連遭潦倒之窮酸。蓋一則懽愉而難工。一則愁苦

而易好也。氏深知此意。故其文多摹寫英雄兒女至情至性之語。時流露于翰墨間。反復詠嘆。可歌可泣。而於世人之情欲心理。尤三折肱焉。蓋氏固以小說家而兼哲學家心理學家者也。嘗謂世無眞黑白。無眞方圓。眞者不可見。所見者僞。是故作小說者。貴意境不貴文章。讀小說者。貴神會不貴言傳。至文之不可以言傳。猶至聲之不可以耳聞。至色之不可以目覩也。世之說部。每有形質而無精神。有文章而無意旨。不足以發揚少年志氣。遑論其有益天下耶。氏又謂文章須如其心。氏之心異乎凡人矣。其文之古宕宜何如也。

氏貌魁梧。目光炯炯。望而知為豪士。顧性和藹。溫文而易接。與人言。謙抑惟恐不遜。人但覺其可敬愛。而不知其胸藏十萬甲兵也。有少婦見之。出謂人曰、吾不意[illegible][illegible]公之[illegible][illegible]乃若是其[illegible]好讀大書。鏗鏘若出金石。遇卑近者。輒鄙夷勿道。謂其不足以言文也。其[illegible][illegible]小[illegible][illegible][illegible]三十餘種。短文雜著倍之。皆詼詭可喜者。

氏沉潛於哲理。少讀天演論及斯賓塞進化論諸篇。心好之。[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]眼是星。頃刻即散。須有偉大事業。使世界人受吾之賜。庶不負此生耳。[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

理與欲戰。而欲常勝。耳目口鼻與心戰。而耳目口鼻常勝。雖欲爲善。其道末由。其惟一挽救法。惟有屏棄二字耳。屏棄惡念。善念斯生。屏棄人欲。天理乃見。誠能處處爲人着想。刻刻爲人謀福。則物我之見泯。而感情之眞相顯矣。氏憫英民之沉溺苦海也。慨然有援手之心。既不爲世所直。乃發奮著書以自遣。有序文一篇。言之至爲沉痛。其辭曰、可憐哉衆生也。能察秋毫之末。而不能自見其睫。能識陰陽之理。而不克自知其心。奔走經營。爲名利也。而殉其神。心潮澎湃。擾於情欲也。而害其生。神主乎靜。生貴乎養。吾安知元凶大憝之不造惡於前而悔之死後耶。吾安知神奸巨蠹之不安佚其外。而擾攘其心乎。君子之謀道。則有閒矣。忠信以立其德。靜默以安其神。進取以行其道。達則振翮而飛。窮則蓬累而行。其志遠。其行潔。其言淸且長。其意深以約。其自省也、憂之中有憂焉。樂之中有樂焉。夢亦眞也。眞亦夢也。彼雖夢中猶不肯自放其心。其肯以蹭蹬故餒其志耶。其忍暗室欺心耶、

氏淡泊寡欲。不汲汲于富貴。雖處患難。未嘗有戚容。居倫敦時。有勸其入政界者。氏笑而不答。

氏生平無他嗜好。惟喜遊覽。巴黎瑞士羅馬諸名勝。罔不徧歷。頗性寂靜。歌台舞榭。卜宇雙棲。

概為氏所厭惡。而獨樂與野農老圃遊。荒江窮谷之間。時有其足跡焉。其小說多演為戲劇。有勸其往觀者。氏弗願也。晚年竄改少時所作文甚苦。幾以是得痼疾焉。

氏以一八四三年生。以一九一六年四月卒。死時年七十二。識與不識者皆哀之。學成名立。氏可以無憾矣。雖然、氏以卓犖不羈之才。生茲風雲際會之世。不克負雲氣而上九天。僅以著述終其身。末矣、觀其人生如夢數語。激壯悲感。氏之志豈欲以文學老耶。惟其不見用于時。無所償其志。不得已而借重營城。以舒其幽憤。述其感觸、寄其奇懷。發其剛正儻貢之氣。一篇之中。三致意焉。諸君子得其時則駕。不得其時則蓬累而行二語。普天下英雄豪傑同聲一哭矣。然氏以文壇巨擘。復大雅之作。為小說家闢一新世界。其功有非哥倫布之發見新陸所可比者。吾人又安可不馨香膜拜之耶。

叢錄

廣西地勢及實業之近況

曹縦

廣西雖爲邊瘠之區。然物產水利。號稱富厚。惜交通困難、坐令利源委棄耳。茲聞該省。鐵路已在計劃中。測量隊已分道勘測。或循欽經西江支流。或溯西江經柳州。以達至桂林。或由漢口分派二隊。與前二隊合。一由株州至寶慶。一由寶慶至桂林。

廣西面積七萬八千二百五十方哩。東西極處約廣四百哩。南北極處約長三百哩。全境多山。西北尤甚。南境山脈。與安南東京相界。山勢由滇省而趨西南。多突兀之峯。而少蜿蜒之脈。

河流　廣西河流。以西江爲主幹。支流甚多。名稱亦繁。其上源爲黔鬱桂三江。至梧州隨滙各江始稱西江。鬱江又名左江。邕甯在焉。由邕甯至百色。可通帆船。小船可再上溯至三十哩。黔江處。亦可通舟。舢板並可駛至黔邊。桂江多瀑布。水利頗富。源出興安縣之海陽山。分南北

二派。北流爲湘水。入洞庭以通揚子江。南流爲灕水。西南流。環桂林南下。因名桂江。至梧州與潯江會。此江與潯江。兩岸皆山。多灘險。

商務所經之路　由廣東廉州府之北海起。至南甯下流約一百哩之南興。爲交通之要道。邕甯與桂北之商務多經此。由北海經一日程至廉州。經富川而至桂縣。計程六日。由廉州又可乘民船至武林。（譯音）經靈川縣而至南興。由北海經欽州及小董。以達邕甯。則路程較短，然頗崎嶇。由欽州至平唐（譯音）交通亦便。業鹽者多循此道商務多以平唐爲中心，至平唐而後四分。多趨向北部。邕甯爲天然之中心點。由邕甯經賓州柳州而至桂林可十二日。由邕甯經賓州循紅水江。十五日可抵貴州。邕甯至貴州。尚有一路，乃由邕甯行六日後抵遷江。再循紅水江而上。由欽州經小董沿左江可至雲南之廣南府。此部爲最貧瘠之區。欽州往龍州。須程八九日。龍州通越南。各鐵路既設。交通頗易。

氣候　氣候寒暑並甚，至冬令有數星期降至冰點者。與東京交界之山嶺中，時降雪，全省人口約九百萬。桂林爲最繁盛之區。人口約十二萬。其次則梧州，人口約七萬柳州約五萬。邕甯

約十萬。其次慶遠及榆林亦爲人烟稠密之區。

桂省蠻猺雜處。民種約分爲三。土人粵人及客家人。土人種類尤多。散居各處。（客家者乃兩廣中一部分民族之名言語及風俗與粵人異。）惟多數聚于太平府及尤州。類似安南人。約佔該省人口三分之二。粵人多居于南部及東南。客家人徙自廣東之東部。散處各方。土人中有苗猺。苗族又以衣色而別爲黑苗。白苗。紅苗。藍苗及花苗各種。黑苗居北部及西北沿居桂黔交界之處。以農業爲生。

梧州一帶之地質。形似石灰質及沙石質。有謂其表面爲剝化之花剛石。其內層全爲石灰層者。由桂江中部。即隱現石灰層及大理石層。花剛石層實爲辨別廣西與廣東之相異處。此石層源自東京。經西江轉而東北。成十萬大山山脈。亦有謂南甯之西爲石灰質。南甯之東爲結土質者。

廣西礦產多爲金、銀、沿、鐵、鎢、及煤礦。聞有發現白金礦之說。桂縣太平山。及潯州桂平縣之金銀礦、已開採。安平水之鄰近。藤縣及昭平縣。亦產金礦。土人多冲洗金沙于府河（譯音）之

側、鐵鑛已開採多處。以灌陽縣者爲發達、賀縣富川縣及灌陽縣之煤。多已集資興辦、而邕甯隣近及蒙山縣之煤。尤爲暢旺。河池縣之錫。可採運至賀縣。爲出口貨之一。時有未經鍛鍊之錫沙。土人或出售之或持之以購換物具糧食等。其已鍛鍊者。約値五十八兩一石。爲最清淨不含雜質之錫。可鍛爲錫條。富川縣及賀縣亦多錫鑛。然而兩廣之錫。素以富厚名。惟賀縣所出者。爲首屈一指。該縣之銅鑛。已在開採中。銻出于南邕甯一帶及其梧州所出之鐵。稱爲最淨。可錘之如紙之薄。仍不破斷。如製之爲器皿。極耐用。廣西之鐵工。每合銅鐵一鑪而冶之。再混之以水。則成爲最堅韌之金類。富川縣產白鉛甚富。其餘各地亦有所產。爲兩廣婦女之裝飾品。

金沙產于西南部之沙田中。結成顆粒、土人即以採掘爲生計之一。金沙有大如北方小米者。惟非淨金。須稍加以鎔鍊。然鎔鍊不精。每致損失百分之二十分至三十分之純金。金鑛則多在容縣。宜山縣。昭平縣、及藤縣。邕甯至安南之間。鑛苗殊旺。惜甫掘用土法。永安州與安南。不過帶水之隔、鵝鴨及水禽、時相往來。常有在其腹中獲金如豆大者。金沙多埋于川邊泥沙中。

小者大如小米。大者如指甲。安南昔日每以金沙貢于中朝。聞曾有大如鷄卵者。宣化縣則以產黑鉛著。南甯則以產銅著。聞有掘土數尺則可獲銅者。南方之蠻猺。多用銅器。孔雀石又名綠沸銅。產于右江一帶。形如石。而爲銅質。可爲設色或家中之裝飾品。價殊廉。人多不好用之。藍銅出自廣東之韶州。湖南之永州衡州。及廣西之南甯。爲銅與他質之化合。最足悅目。呈深綠色。

農業及林業　廣西之東。多山境。不宜于農。惟其中有平坦之高原。及肥沃之山谷。溪流錯雜。灌溉殊便。產米。麥。粟米。麥。等。有爲廣東穀倉之稱。桂林。鬱林。潯州。及貴縣。尤以產米著。沿山之境。多荒地。昔時本多森林。惟洪楊亂後。殘伐殆盡。西江沿岸。多種甘蔗。可製白糖粽糖及冰糖。百色。龍州。邕甯。慶遠。柳州。爲糖出口之中心。棉花。芝麻。烟草。及茶葉。產于西北部。

林業以松杉爲大宗。兩廣之木料。取材于此。柳州一帶尤盛。斬伐之後。浮西江而下。直至廣州。或邕甯銷售。或轉運至龍州。山林繁盛。道路崎嶇。故斬伐林木者。多爲苗猺。近聞該處之林木。已餘無幾。求木料者。已趨向黔桂交界之處矣。材木爲廣西最有價値出口貨之一。本省多種

梧州而達廣州。轉運者亦多爲苗人。由貴州伐下之木料。浮土江（譯音）而下。抵容縣。于此結爲木筏。順紅水河而轉運于各處，樟腦樹出產于梧州。竹林頗繁茂。檀木。柚木。酸枝。亦來自該省。其外所產者。尙有木棉樹肉桂等。

天然染料　廣西所產之染料。爲藍靛。薯莨。二者遍地皆有。藍靛所製出者．爲液質。多販運至廣州。薯莨出口亦多。爲染竹布。棉布。及絲之良品。如雲紗等之絲織品，卽以此染成。粵人夏間最喜衣之。薯莨之原料。本爲淡粽色。納白礬。則呈深粽色，薯莨竹布。可爲雨具。粵東商人之薯莨染料。多加以生柿汁。則有禦水之效。故薯莨衣料。殊不納汗。澣濯時稍擦其表面卽淨潔。故甚合暑天之用也。

蠶絲　蠶爲該省重要織造品。多產于梧州桂林之間。貴縣岑溪縣。及容縣製造蠶筋（一名天蠶）每年出口者。約三百担。多運至日本爲漁業釣具。每擔約値銀一百六十兩。此筋爲蠶所出之液而成。此類之蠶。不飼於桑而飼於樟。當其結繭時。截之爲二。浸之醋中。約十五分鐘後。蠶所出之液。卽變成堅韌。可延伸之至三尺或五尺。

守宮類之虫。最爲繁殖。梧州山嶺中尤多。可作藥材。該地豢豕者亦不尠。街道中所見之豕較犬爲尤夥。大率販運至廣州。

廣西年來始有養蠶之業。各須蠶業之供給。俱來自廣州。所種之桑。俱不成樹。至三四尺高。即裁下，時約在初冬。至來春始再種。蠶子多運自廣州之順德縣。所產出者。爲白絲。及黃絲兩種。

年中出口之鹿皮。以千計。多來自省之西部。色棕黃。爲製荷包，煙袋等用。比尋常之皮革爲耐久。市上所見者尚有虎皮。因該省出虎頗多。

八角爲香料之一。然祇產於東京。及廣西之南部。由其核中可得八角油。因採取八角之不得其法。致八角樹頗受損害。二三年始結實。

玉桂產於西江沿岸一帶之地。所用以入藥者。乃玉樹皮。則用以入製[illegible]枝及幼葉。有爲貿易品。梧州西之平南縣。爲產玉桂之中心點。每年約出五六萬擔之間。

蜜[illegible]產於柳州府慶遠府。用途多在廣州。以爲蜜糖果品。南寧下邑之[illegible]品。[illegible]有兩。爲藥材之用。並可用之轉製樟腦油，在[illegible]

交通　民船之每年向上流航行者。爲數約一萬三千二百艘。內中四千四百艘專爲運貨者。其餘爲載客及他用。其向下流航行者。爲數約一萬五千六百艘。其中一萬二千艘乃載貨者。民船載重之數、統計約爲六十萬噸。由以上之數觀之。廣西之出口。較多於入口也。

該省之銀號。約可分二類。一西號。乃山西商人所辦者。一地方銀號。乃廣東商人所辦者。然由該省人所設立者亦有之。地方銀號爲數約十二、資本不一、滙票可通行於香港。廣州。佛山。爲轉運各商務之用。亦具有銀行性質。爲人存貯現金。利息各異。有由八厘至一分二者。

鐵路之已敷設者。祇在安南海防與諒山之間。一九〇一年已通車。現欲與滇越線相接、乃法人所辦者。司機者爲安南人。一八九八年。曾有下列各路之計畫。一由安南東京循紅水河至雲南府。(約長三百英里)一由諒山經龍州達邕寧。(約長一百英里)一由廣東廉州之北海至邕寧。(約長一百二十英里)並欲接由緬甸至雲南之線。如各路告竣後誠爲交通上一大利便。試將鐵路與現今交通之比較表列左。(試定火車之速率爲一句鐘三十英里並以梧州左近爲中心點)

火車　　現今之交通

由桂林至梧州	六點鐘	十八日
由貴陽至梧州	十五點鐘	四十日
由邕寧至梧州	九點鐘	二十日
由廣州至梧州	七點鐘	一日半（輪船可通）

由梧州乘電船到貴縣。再僱輿約行十六里。則可到該縣之山沙銀鑛。香港之華興公司。曾於此試辦。然未能收效。此公司已購置值二十萬兩之機器。爲開辦此鑛之用。惟或因道路之困難。或因欵項之不繼。機器之大部分。棄置於貴縣。此公司曾具資本六十萬兩。今虧折約四十萬兩。開辦之前。在香港化驗時。收效極良。自後因鑛苗不旺。而中止。然以之經驗專家。所失亦甚鉅。有一鑛工程師。曾載下列之報告「該鑛之鑛苗。兼含鉛。流化銅。及約百分一之金。鑛脈約六英尺闊。由太平天山起。有跡可尋。約爲二十六英里。二百年來土人屢曾開掘。惟因水多。故不能深下至六十英尺。以採取鑛苗。現在山沙之工程。掘深至三百二十尺。每日所得之苗。約十噸。乃用人工搬運運至地上者。如用新法。如鑿鑛井。用機器搬運。則每日可出一百噸所

出之苗。即可在該處化鍊。鑛苗所含之質既複雜若是。故選鑛之手續頗煩。且時有鋅侵入、鎔練時。銀質每為之一同消耗。此縣且有銅、煤。鐵。錫、鉛。各鑛。第缺乏資本。又無開鑛條例以獎勵之耳。平常所用之土法。甚為單簡。如掘至稍深。空氣即不潔。鑛工呼吸困難。故所得甚少。大抵皆用木風箱以為通氣之具。所得之鑛苗。用炭以鎔鍊之。先法其中之鋅。然其法不良。鋅之渣滓中每挾一部分之銀在內。其次則燒鍛之於土窰。窰內所燒者為乾草或炭。用以去其中之鉛。惟銀亦每雜於鉛中。以此土法所取出之銀。不過九成二。而業此者。約數百家。居民每有此致羅疾病者。因所蒸發出之焰中。常含砒霜在內也」

富川縣內有二煤鑛。一為廣州商人所集之廣生昌所辦。一為源興利公司所辦。桂平縣有一鉛鑛。為興保公司所辦。曾招一千份股。每份一百元。總公司在廣州。富川縣內尚有該處商人所辦之興源錫鑛公司。及中興錫鑛公司。

近來商業之情形　該省富源至厚。鑛產遍地皆是。惟無大城市、及稠密之區。人民多貧苦。土匪水患。頻年不絕。各種貿易均極幼稚。惟尚有進步之希望。梧州商業為全省之冠。為桂滇黔

二省出入口之中樞。然而環境多山。至欲成爲大城鎭。恐不易耳。北海爲兩廣交易之處。與梧州相頡頏。如鐵路成後。當知興盛、如東京鐵路接入廣西。則龍州亦可有進步。蒙自是其先例。然蒙自雖較繁盛。恐終難及梧州。蓋貴州之供給。仍須由梧州轉達。所可與梧州爭者、或邕寧耳。蓋東京鐵路。可接至邕寧也。惟其運價。恐未必較現今之價爲廉。今由香港經梧州運至邕寧之棉紗。每扎價七元。各稅在內、如由鐵路轉運。其價未必更賤於此。鐵路所經之長度。約須三百英里。雖轉運較速。時日甚省。然華人所重者、其價之低昂而已。邕寧至梧州、航務雖頗困難。但能炸毀於灘險危石。推廣河身。則交通亦殊便利。

將來該省商務之發達。夯可操左券。蓋天然富利既厚。投資機會亦多。他日鐵路告竣。水利興修。擧凡車路建築。轉物饒時。遂什一之利。前途之進步。豈可限量乎

中國實業發展之機會（續第二卷第四期）

程[illegible]傑

（二）礦鐵及他種礦產　中國富有各礦。煤、石灰、石、鋁、錫、銅、鋅、銻、錳、鉛、石油等。皆世界最需要之品。其中除煤、鐵、銅、錫等礦外。皆未實行開採。即已開各礦、亦均用舊法。故

全國事新術者。煤廠十二。鐵廠二 Tin 廠一銻廠二而已。

中國鐵路之已成及未成者。近八千英里。其尚在籌畫中者。亦有六千餘英里。故鐵路工程。日有增加。鋼鐵之需因之而擴充。昔日建築材料、多購自外洋。無形之損失甚巨。欲振興礦業今其時乎。

攷近日已開採各礦。煤年得千五百萬噸。鐵年得六十五萬六千噸。其中二十一萬五千噸、因本國不能熔化。皆運往外洋。鉛、每年得七千噸。值萬六千磅。銻每年可得萬三千五百噸、值十萬二千磅。若能取用新法。所獲當增百分之九十。惜勞心者不稱其職。勞力者多遭苛待。礦業前途。至可慮也。

四麵粉　中國產麥之省甚多。滿洲一區。年出一千萬 Bushels　直隸及西南各省。年亦可得三千五百萬 Bushels。　中國產麥區域約自此經度二十二至四十五度。略言之。凡地勢高出海面七千尺以下者。皆為麥生長之處。全國新式製麵場。共有三十二處。在上海者五。在哈爾濱附近者十九。在漢口者三。在雲南府重慶芝罘通州等地者各一。其中十八處為外人

經理。餘皆中國人自辦。近來國人好用白色粉。若仍循用舊式機械製造之。斷難與新式機器之能力相頡頏也。

(五)皮、 近年來關於皮製物所需甚多。如皮鞋皮帶皮袋等、皆爲日用之常品。所求者多。所供者不得不裕。故各省競辦鞣皮廠。在上海成都雲南哈爾濱等。工廠甚多。然辦理不善。營業殊難發達。雖有爲日本人竭力經營者。成效亦不著。中國各大城市。均有製皮之店。卽以在通商各埠者而論。已有二萬餘處。年製物品可值六十五萬磅之譜。但大多數出品。均用手工。故皆粗率而不耐久。其表面雖仿歐美。就實際言。所差固多也。至論皮之來源。多自山羊緜羊及馬犬牛等得之。中國蒙古各地所產最盛、無俟外求。皮業之興。又何難乎。

(六)化學製造品 中國每年輸入各種化學製造品。如顏料火藥等。約值一百二十餘萬磅。其中尤以染料爲最大。蓋中國好用藍色、而本國所出者。又不及普魯士者之鮮明也。其餘如火柴料藥水等。皆爲入口貨之大宗也。但製造化學用品之原料。百分之九十。皆可得自本國。若能設法採取而精製之。挽回利權易易也。

(七)火柴　火柴爲日用必需之品。然中國內地交通不便。尚有以石取火者。用火柴者。不過佔全國人口八分之五。其大宗貨物。多來自日本國內製火柴之地。計有三十餘處。所出殊不足供所求。川貴諸省。產木甚富。木料直徑大抵自十寸以至二十寸。頗可作火柴桿之用。且此等森林多鄰水道。輸運便利。故開辦工廠不難。

(八)紙　中國紙業。尙稱發達。但除各種粗紙外。其餘如印刷紙及精良用紙。多運自歐美及日本。且此種洋紙之用甚廣。非本國紙所能爭勝。而武昌漢口上海廣州成都及濟南等處之自辦製紙廠。率由舊法。不事改良。最上等紙。多由一種桑之內皮製成。其法係將桑之內部取下。捆紮之。浸於水內。若自三至六星期後取出。再用大石壓之。繼置於大竹架上。此竹架舖有薄棉。佈置後。方以日光曬之。即成質重性堅之白紙。粗草之紙。用處最廣。故各省均製之。法與製白紙無甚異。近日報館學校官署及印刷所。無不需大宗紙料。內地各省。所求尤大。故振興紙業。是一要圖也。

(九)肥皂　我國所用肥皂。多由自辦十八工廠及外人所辦八工廠供給之。然每年尙須

由英法德奧比等國運入。約值三十五萬餘磅。近來上海天津各處。雖建工廠。然所需原料。究以內地爲多且賤故與其在通商大埠設立。不如在內地之爲愈也。

（十）玻璃品　中國所用玻璃窗戶瓶罐以及他種物品。大率來自德奧諸國。本國製造廠。已有十七處。其中五處爲外人經營。多設于海岸各埠。惟內地原料甚多。設廠亦易。若能得精良機器。而以經驗宏富之人經理之。玻璃業之興指日可待也。

結論　上述各種。僅就中國之亟應振興之工業。其他應提倡者亦多。要之中國有振興工業之資料。以缺乏人才。故屢起屢蹶。中國雖以農立國。然當此工業時代。農業之不足恃。試諸歐洲先進各國。瞭如指掌。由是以言中國之富强振興工業豈非要圖乎。

美孚煤油公司小史（續第二卷第四期）

燕春臺

第四期　一八七七年至一八八三年

美孚公司運輸煤油之方法。凌駕各鍊油廠之上。以及美孚托辣司之組織。前既言之詳矣。今請略述其與各油井公司奮鬥之歷史。方美孚托辣司之成立也。大有壟斷全國油業之趨勢。

油價之漲跌。聽其指使。生油之取舍。在其掌握。各油井公司。幾有破產之虞。因之反動力以起。於是當時二千五百餘油井公司乃有油井協會之設立。坎伯耳君(B. B. Campbell)爲會長。坎伯耳者。當時生油商之領袖。而反對美孚最力者也。

油井協會抵制方法之首着。即爲阻止生油產額之增加。蓋產額既小。則諸油井公司無求速售之必要。而鍊油廠亦不克故事抑勒。迫其減價。惟貪多務得。商人天性。害羣之事。往往有之。且値其時又有嘿坎(Mekeam)新油田發現。於是諸油井公司趨之若鶩。不復慮及美孚之脅制。產額既大增。而減價求售之事。較前尤甚矣。協會第一計劃。遂歸失敗。

其第二計劃爲促進生油之運輸。嘿坎油田之產量既鉅。運輸亦緊。遂有主義生油轉運公司之設立。協會極力贊助之。思以抵制其他運輸公司之與美孚聯絡者。更不辭交涉州政府。請其限制美孚託辣司之營業。以保護諸油井公司之權利。自餘陳無効。蓋協會之第二計劃亦歸失敗。

協會既迭遭失敗。而美孚勢力日益增進。諸油井公司乃聯合立一中央政府。以與美孚抗

通鐵道。聯絡生油運輸公司。壟斷美國油業之罪。一時輿論沸然。政府大爲激動。專派委員查辦。究其眞相。美孚亦竭力抗議。謂生油價格之漲落。全視熟油價格爲正比。美孚爲營業公司，安能於熟油價低時。以重價購生油以自折。聯合生油轉運公司亦自承以爲低價之運輸。實履行其無違商律之合同。理由皆甚充足。於是油井協會乃向諸鐵道公司作無理之要求。請其沮滯美孚之營業。而協會中之一油井公司。復與一生油運輸公司有不合商律之減價條件。查辦委員。乃大不直協會之所爲。條陳既歸無効。團體亦隨消滅於無形矣。

第五期　一八八三年至一八九二年

油井協會前既欲減少生油出產額以抵制美孚而遭失敗，然自協會解散後，諸油井公司再接再厲。而重有油井聯合會之組織。斯會之成立也。美孚不惟不與之爲難，而助之焉。蓋於時生油產額太鉅。價格極廉。諸鍊廠爭相購儲。則美孚亦不得已而步其後塵。但熟油銷路既未增加。生油只得付之窖藏。而生油貯藏過久。燃性漸弱。所失甚鉅。生油出產太盛流弊，至於此，其所以助諸油井以從事於產額之限制也。美孚爲交歡計，更向諸油井公司定購百萬桶。且高

其價值。諸公司驟獲重利，從此遂俯首帖耳惟美孚命是從矣。

此時期中。美孚煤油之輸出價格較前尤低。蓋有數故。美孚知與諸鍊廠久事紛爭有害營業。乃變其計劃。多設轉運處所於交通便利之商埸。而少設於鍊油廠林立之市鎮。利用鐵道與鐵道之競爭。或鐵道與汽船之競爭。以坐漁減價之利益。又爲減少運費計。分設小鍊廠於消耗最鉅之區，例如設支廠於印第安那州（Indiana）之槐庭城（Whiting）通西南部之運道。又設支廠於紐澌西州（New Jersey）之拜陽里城（Bayonne）利便東部之轉運。美孚更與鐵道結秘密之契約。凡所運煤油。皆少報重量。用以掩人耳目。而收減價之實利。外界於此攻擊最烈。然該公司中人則始終不自承也。

第六期　一八九二年至一九零三年

一八九一年。阿海阿州（美孚公司本部所在地）政府以美孚壟斷油業。行爲不法。飭令解散。該會雖甚抗辯。終以理由不足。致被取消。但其內部之聯絡。則仍進行如故也。

美孚獨輸生油。有所謂潮水轉運公司。及國家轉運公司者。皆能壟斷生油營業。諸鍊廠受累

既甚。乃組織一合衆國運輸公司。以事抵制。美孚雖多方阻其進行。終未遂志。於時多數油井公司又組織一油井聯合公司。厚植其勢力。籌種種抵制美孚之法。美孚欲爲先發制人之計。謀以巨款多購其股票。藉以左右其會事。亦終被拒絕。

美孚營業發達之最著者。厥爲其遠東貿易、因道程之遠。而有輸油管之興築。大商船之製造。油車之敷設。凡所以謀運輸之便利者。無微不至。運費雖鉅。銷路極廣。兩抵之餘、獲利仍豐。全球之油業。全爲其操縱矣。

兒童教育之研究

程其保

一國教育之發達。相輿于兒童教育。其理至明。不容置辯者也。故兒童教育與成人教育稍異之點甚多、茲擇其淺易者略舉數端。(一)成人藉理論之能力、故謀事策計以理論爲衛。兒童則不然、既無理論之能力、又無強固之志願。若非天性之指導。幾難自立。然能力之具。一蹴而幾。微究者之涵養。曷克有濟。(二)成人之教育可自主之。至於兒童。家有父母之教、校有師長之陶鎔。然後能自主也。(三)成人教育。須有遠大之目的。故注重于將來謀生之道。若夫兒童、

則宜循其自然之天性。而發達之(四)兒童非如幾何之圖式。苟以敎育一幼生之方法。施諸年之相若之他生。未必盡合。故近世敎育病不能以兒童個人爲標準。

敎育兒童之惟一要鍵。則爲父母師保者。決不能希望兒童有理論之能力。何也。當其初有智識之際也。事物之決擇。雖無一定之目的。然必求其最有興趣。當無疑義。既知敎育兒童須求合于兒童之興趣。是必更進而探其興趣發生之所在。(一)兒童必蓄好奇心。凡目有所見耳有所聞。常欲得其究竟而後安。斯好奇之心。實爲兒童敎育發達之要點。(二)兒童必蘊建設心。此與好奇心有密切之關係。蓋兒童八九歲以前所作各事。全無理想之意味。或作或輟。或樂爲種種游戲。依心理學言之。皆由于建設心所致。(三)兒童必有美術心。斯于極幼時。已極發展。凡兒童取物必取其鮮麗者。聽音必聽其悅耳。謂其能辨五音別良莠未可也。實特自然之天性耳。(四)兒童必有團結心。凡兒童偶成一物。必樂于示人、偶聞一事。必好轉語于人。此實由人類之團結性。有以致之。(五)兒童必有模仿性。此性實介乎建設與團結心理之間。當兒童初有模仿性。建設之心理爲之主動。迨夫模仿因自覺而發。則團結爲之主動矣。(六)兒

童必有發明之精神。其發揚蹈厲也。基乎個人之智慧與其心意所趨向之事物。(七)兒童必有好勝心。斯與模仿心有密切之關係。後者以一己爲主。而前者以他人爲主。一爲不甘下于人。一爲愛慕他人。結果不同。而造因則一。(八)兒童必有爲善之心。吾儕既洞知兒童具種種之心理。進而求教育之方。當不難矣。然諸心理中。最爲顯著者。厥爲模仿。模仿對于兒童之發達。影響甚大。故不得不詳論之。

波爾文氏曰。兒童之發達。皆恃模仿之功。法國他達氏亦曰。凡人類在社會中之動作。皆爲模仿之結果。此說雖未盡是。然頗有研究之價值。波氏又謂模仿大別爲三。一爲機體。即人身各部機體所表示之動作。二爲心理。即論定一最愛慕之模範而仿效之。三爲模型。如仿效社會中之習慣是也。三者之中。尤以心理之模倣。於教育有極大之價值。蓋據波爾氏所言。凡兒童之發達。無不得自模仿也。果爾則今日教育方法。有良善之模範。以示兒童。當無不爲優美之學生矣。而吾儕所謂英雄豪傑。當無不由模仿造之。證諸事實。往往相反者。果何故歟。當知兒童。非獨富於模仿。實亦建設好勝好奇。從於建設者也。故兒童之發達。不僅特模仿已也。必其

建設好勝及好奇之心。互相爲用。其發育之情不同。而結果亦因之各異。是之謂人類進化之普通程序。不然。無好勝心鼓舞之。無好奇心勉勵之。無建設心成功之。祇賴模倣。決難有所爲也。

進而論之。心理上之模仿。有自覺與非自覺之分。凡目之所及而模仿發於自然者。謂之非自覺。凡鑒於他人已成之事物。立志模仿者。謂之自覺。兩者似無區別。實則涇渭分明。各異其趣。但模仿又與智力。互爲乘除。智力愈高。非自覺之模仿愈減。故兒童在極幼時。必不能免於模仿。而智力稍增。自覺之心。因之萌茁。模仿之先。必有智力爲之審察。此又成人教育與兒童教育不同之點也。

中國農業狀況報告

清華學生 [illegible]步[illegible]

福建省閩侯縣西南各鄉

田制

一面積 每畝方圍六十丈。照前清例。每畝一百四十弓。每弓長五尺[illegible]

方尺。

二疆界　田有方形、長形、圓形、三角形等。方者長八丈。闊七丈五尺爲一畝。長者長三十丈。闊二丈爲一畝。圓者周圍三十丈。直徑十丈爲半畝。三角形者長十五丈底闊八丈爲一畝。田之最大者爲二三畝。惟實地丈量。當稍有出入耳。

土壤

一土色　近山之土、色黃而潤溼。或色白多沙而乾燥。在平原者色黑地潤。近水濱者多泥土壅積。色爲黃赤洲田亦然。洲田者、緣流沙與土積成之者也。

二生力　山田上者種蔗及煙。每畝年可得三四十元。次者種稻麥及蔬菜等。年得十圓有奇。平原田之最佳者。種藕芋及荸薺。每畝年約三十圓左右。如種稻則僅三分之一或五分之一不等。　江濱之田常遭水患。輒被沙停積、不堪耕種。惟栽果樹爲最宜。如荔枝龍眼橄欖橘等。其生長期須五年七年或十餘年不等。在此期內。自無生息。過此每畝年利以三四十圓至數百文爲止。全視天時爲斷。　沙洲之積沙土者可種鹹草。俗名用以織蓆及製索等。每畝年有

圓餘及數百文之收入。 洲田上者種蔗糖蔴麥。次者種油菜，每畝年得利十餘元。至數圓不等。 此外更有一種殘地。多栽茉莉。(地之瘠者爲宜)每畝上者年可入三四十圓。中則十餘圓。下則數圓。以花價爲準也。 極底之田。水道難通。開掘小池。以養魚蝦。每畝年可入數十圓、

灌溉

山田則築成二堤。儲山間溪水。以防旱災。平原田以自浦(俗名)通大江湖。或直接由江灌入。更有地高而潮水難進者。則開塘蓄水。至灌溉之法。田用水車或手車。園用水桶。

稼期

耕種及收穫

蔗當清明插種。冬至刈穫。煙在晚冬或春初栽植。在立夏左右收成。稻有兩季。則春分之後備種。立夏立秋則佈秧。收穫有大暑立冬兩次。麥與油菜。立冬小雪時種。小夏時收。藕清明時種。收夏秋不等。種芋概在清明以後。收穫則非冬即秋。荸薺立秋內種。初冬至末冬收。鬐草種後。春時始長。刈期爲夏秋冬三季。糖蔗爲多年生之草。春種冬收。然間有遲至明春始刈者。蔴春夏二季種。夏末與秋間收。洲麥立冬始種。收在翌年立夏以後。油蔴夏種冬收。

苜蓿清明種。閱五六七八四月而收。佈種一次。可經八九年。初種之年。生息無幾、自後二三年則陸續倍加。

耕器

一動具　祇黃牛水牛。大農家或有一二、餘者均行租賃。

二耕具　有犁、鋤、耙、耒、耜、水車及手車。大農家一切俱備。小農僅有鋤或耙而已。

工價

清明至立夏、工價日三百文。夏末至秋初。如天時困旱、雇工較難。工價以二百文爲則。餘照常。冬季不等。最昂者爲製糖工。日須四五百文。

種子

一種別　大麥、小麥、稻、油菜及蔴。

二儲藏　麥與稻之種子。愈乾愈佳。藏于缸內。置之陰處。麥到秋時。須重洗一次。方保無虞。油菜與各種蔴照上法。

三選種　稻用水選之。浮者棄去。沉者取用。蔴擇其少枝葉者。貯其子。餘均不適用。

四生力　麥每畝約五升。可收三百斤。每百斤價三元五角。油菜每畝一升。佳者可收二百斤。每石價四元。禾稻夏季每畝一斗。冬則七升。上者收三石或四石為止。每石三元左右。洲蔴每畝一升。收四百斤。每石五元。油蔴三畝一升。收十五六斗左右、(每斗約十斤)油蔴有白黑二種。白者生力稍差。每石十五元。黑者生力較強、每石約十元。

尚有蔗擇其上者剪末節置之土坑內。至春生芽。每畝約栽四百株。收後用以製糖。可得三百餘斤。每石約十元。

藕仍留田中。春至再栽。每畝有五百斤。可收二千斤。每斤自二十文至百餘文不一。掘出為次年作藕粉。可得四千斤。斤約元餘。

荸薺藏放缸中。封之甚固。如遇南風發時。當起蓋。忽冷又封。不然即腐敗。秋時下種。每畝須泥十斤。收二千餘斤。每石約值千五六百文。　煙葉如不曬乾。不待過春、[illegible]時每畝須八百株。約四五十斤。收四千八百斤。每石價值自二元餘至三元餘不等、

肥料

一種類　牛骨、草灰、糞溺、獸糞、牛猪爲多。豆及豆餅亦用。

二用法　將人之糞溺。貯土坑內或木桶內。待其自化而後用之以壅田。牛骨隨處可堆。用時先埋骨于田中。經數日卽變軟。然後或磨成粉。或舂爲屑皆可。草灰專焚以暖田。豆先浸之使軟。而發滋漿。然後散于種子之上。豆餅用以和糞溺。

天時

仲春之時。氣候若不轉寒爲暖。則禾稻栽種失時。又斯時麥最患霧。而雨水過多。油菜必損。季春之月。雨水得時。可望豐年。四月間非天氣晴朗。禾稻難以發生茂盛。五月夏至前後。禾稻結實之期。最患水災。陽歷六七兩月。喜雨患風。白露後一月。若時降雨。豐年可期。立冬前後須天晴。仲冬至末冬。雨宜少不宜多。

災害

一種類　旱雨霧水災、颶風及害蟲、如蝗旱虫、俗名（似未成蝶之蛹）

二時令　風在七八月之間。雨在三四月之際。水災常于五六月見之。霧有則在春與害虫俱在夏末秋初。農人最患之。

三救濟　遇雨則斷壟以洩之，遇旱則日事于導水。遇害虫則未見有善法。

果木　荔枝、龍眼、橄欖、福橘爲多、　橘等皆患淫澤如橘幹生蝨，用鐵絲由孔透入。可保無虞。如培植得法。當可倍加茂盛。

花卉　茉莉爲最著

編輯紀述

歐戰風雲發難。已二載有餘。吾人縱覽其潮流。深稽其事實，知保衛國家。實非僅恃干城之器。役於前敵者一，製械轉糧以繼者六。故交戰國集全力於實業。爲戰線之後盾。然則美國於鞏固國防之始聚三萬才藝之士。整頓實業厰。故可思矣。茲略述其實業之現狀爲我國之借鑒焉。

製革之原料　美國製革及染色工人。年用植物製革之生貨。凡一千五百萬舍其中三分之

二。來自歐洲。蘡多特(一)橡樹及(二)毒草之皮。今柔皮之用日廣。滄海一滴。不足供全國之求。於是以(三)栗樹之木及皮攝取但列酸補救之。惟斧斤較勤。摧殘易盡。此源不久即絕。乃用(四)Gue bracho 木代之樹生長於巴西。其心木所含之原料。自百分之二十至二十四。白木質自百分之三至四樹皮自百分之六至八。自千八百九十七年運入美國後。銷路日廣。近佔美國所用製革原料百分之三十八。(五)芒果卵鳥樹之皮。亦可製革。此樹生於兩半球熱帶。茂盛於潮流之沼澤中。西印度。荷屬西非。及沿墨西哥灣所產者。以相當之法取之。可得原料百分之三十。非洲所產者百分之四十。印度及波奈島所產者百分之三十至四十之間(六)美國濱海葡萄樹及洋李等。其樹皮均富製革原質。將來均可利用之。他如(七)福米果之殼含製革質百分之四十五此果之質百分之四與五之間。原料色淡黃。大率與他製革質合之。爲光澤彩色之用。(八)檳榔果蘊紫色製革質自百分之三十六至四十易浸入柔皮而使之澎漲。倘獨以此質造皮則所成者質柔而有細孔。尋常多以爲聯合輕重皮之媒介。並可製顏色。(九)加錢科沸加錢科心木之碎屑而成。上等者含單甯百分之六十。惟用之者稍黑

兩色者爲多。(十)大槲樹實之殼斗爲實體。含單甯百分之五十八。僅以此製革失之脆弱。故必雜他種原料。(十一)沒食子生長於橡樹。爲膽液蠅。放刺於樹藉以孵卵。分爲兩種。一名橡樹沒食子。蕃殖於橡樹幼枝之芽。蠅在幼虫時收集之。含膽液單甯酸百分之六十至七十一名中國沒食子。長於漆樹。最優者含單甯百分之七十。(十二)漆樹。美國甚多。大率茂盛於佛尼荃尼州。別爲滑漆苛牝鹿角兩種。北部亦產此。惟單甯之成分甚低。葉與長葉柄尙可用。當葉面無雨露及水氣時採集之。於露天中令其凋萎數小時後。陰乾之。至葉柄長僅及指而止。橡樹之皮。雖日形缺少。然製極良之柔皮。仍需乎此。樹皮分兩種。一爲東部之石橡。平均含單甯百分之六至八。一爲西部之焦皮。有時含單甯高至百分之二十九。平均二或三倍於東部之石橡。南方亦生橡樹多種。可爲將來製革之原料。今亦用紅或黑之橡樹皮。法以樹皮浸於熱水。取原質於眞空之蒸溜器中。亦可染棉絲羊毛獸皮及印刷墨水。至於以鋸木廠及木材廠之廢物爲單甯之源。美國尙未能利用盡善。華盛頓大學試驗樅皮。知其單甯質製革色質與橡樹同。化學家曾化驗果肉廠內廢棄之亞硫酸鹽液。此液含多量有機物質。如和以石灰

礎基。則可成優良單甯。實爲起拓將來發榮之機。今新英格蘭南部製鞋公司、於木材製造工業中。思善用樹皮幼枝及劣等木林以擷取單甯。而松毬及松皮。亦蘊單甯、在歐洲以之製革。不下於尋常橡樹皮。倘美國之松可適用。則予取予求。何憂缺乏。

單甯爲一種物質。有同一之特徵。其最強者。乃能變生皮爲革。惟所含之化學組織。言種種異。即在同一植物內。木與皮異。葉與根果異。今所分析者。辨其能適用於製革否耳。

顏料之統計　顏料之統計。起於歐戰之後。蓋美欲自立石炭液體之顏料業。非知全國工廠、需用色料之總量。流行色料之總數。及每年各種色料之平均銷數不爲功。然統計之方法匪易。如令需用人造色料公司報告其每年銷數。則泯商家之猜忌。於所得之實數。須嚴守秘密。其困難一也。假令事可實行。則紛雜枝離。難得完全之表冊。譬如美國年用唐果紅五噸。此總數又須分爲數千需用色料者計算。自五磅迄百磅。其比率均不等。其困難二也。況觀望遲疑。爲人情之常。此令出後。應之者決爲少數。其困難三也。由是英政府費數月之經營。僅得十九商家之報告。爲數三千一百四十五噸。估全國年銷顏料之總額。約百分之十二而已。欲解決

此間競。美商部採用簡捷之方法。因全國色料。十分之九。來自歐洲。乃以千九百十三年六月。至翌年六月之顏料進口數爲標準。其餘十分之一。以統計部之千九百十四年國內顏料出產爲標準。得財政部之協助。令全國三萬七千五百之入口稅關。塡送各關進口顏料實數。並註明其重量與價值。各地報告。集於中央後。知各關進口顏料實數共六千五百種。去質同而名異者。實有千種。而年銷總額之數。仍難準確。約計之。二萬九千噸耳。

今義法英俄均欲自立顏料工業。而美國所用之統計法。實可倣行。日本之顏料工業。雖屬草創。而泰西遠東流行之顏料。各異其趣。亦未嘗不可借鑒於此焉。惟我中國欲於顏料界中自樹一幟。於此次美國之統計。無所獲益。因靛青[illegible]佔我國顏料銷數三分之二。於日本僅爲入口顏料百分之十四。於美國百分之十而已。銷納之途既不同。總計之方。是宜變更矣。

本月記事

三校（北京大學預科通州協和大學及清華）聯合辯論團組織以來已及兩載去年結果我校獲勝今歲爲第一次比賽題爲解決泰西個人主義較中國家族制度爲有益於社會二月

清華辯論團

十二日我校反組與北京大學正組在北京青年會對辯裁判員爲福開森博士伊文思及密爾士兩先生其結果裁判員一致決定本校獲勝十七日我校正組與協和大學反組在通州對辯裁判員爲斯密斯博士等其結果裁判員復一致表決我校優勝前我校所備獎品(正陽門大銀牌)暫存本校矣

又本月二十九日下午北京大學校長蔡孑民先生蒞校在高等科禮堂演說略謂人道主義與愛國思想兩者似格不相入然國界不過爲進於世界大同之一階級愛國心亦不過在道德上對於人道主義僅退一步國家云者謂有一定之土地

有一種性質之人民且人民有一種歷史上之關係是之謂國性中國對於外人觀念最初則不懂何謂外國人次則輕賤外國人次則重視外國人最終則崇拜外國人然輕賤者失於不及崇拜者失之太過留學外洋者不可不注意及此末先生復以教育在美僑商責之日後遊學美國者演稿要旨詳見本號著述欄內